SP200 AC Drive
Quick Start Guide

Commande SP200 AC
Guide de mise en route Quick Start

Frequenzumrichter SP200
Kurzanleitung

Inverter SP200
Guida di avviamento rapido

Inversor CA SP200
Guia de Inicialização Rápida

Guía rápida del variador de velocidad para motores de corriente alterna SP200

Manuel d'utilisation
Bedienerhandbuch
Manuale delle instruzioni
Manual de Instruções
Manual de instrucciones
Instruction Manual D2-3418-1

Rockwell Automation
Reliance Electric

The information in this manual is subject to change without notice.

Throughout this manual, the following notes are used to alert you to safety considerations:

ATTENTION: Identifies information about practices or circumstances that can lead to personal injury or death, property damage, or economic loss.

Important: Identifies information that is critical for successful application and understanding of the product.

ATTENTION: Only qualified personnel familiar with the construction and operation of this equipment and the hazards involved should install, adjust, operate, and/or service this equipment. Read and understand this document in its entirety before proceeding. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: After disconnecting input power, wait three minutes to insure that DC bus capacitors are discharged. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: The user is responsible for conforming with all applicable local and national codes. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: Checking the direction of motor rotation requires rotating parts and/or electrical circuits to be exposed. Stay clear if the motor must be running. Disconnect, lockout, and tag the power source if contact must be made. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

SP200 and Reliance are trademarks of Rockwell Automation.

©1998 Rockwell International Corporation

L’information contenue dans le présent manuel est susceptible d’être modifiée sans préavis.

Tout au long du manuel, les remarques suivantes sont utilisées pour attirer l’attention de l’utilisateur sur un problème de sécurité :

ATTENTION : Ceci identifie des renseignements concernant des usages ou des situations pouvant provoquer des dommages corporels ou entraîner la mort, causer des dégâts matériels ou une perte d’ordre économique.

Important : Ceci identifie des renseignements critiques à la réussite de l’application et de la compréhension du produit.

ATTENTION : Seul du personnel qualifié et familiarisé avec la fabrication et le fonctionnement de ce matériel et les risques qu’il comporte doit procéder à l’’installation, au réglage, au fonctionnement et/ou à l’entretien de ce matériel. Il est impératif de lire et de bien assimiler ce document dans son intégralité avant de procéder à une opération quelconque. Tout défaut d’observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : Après coupure de l’alimentation électrique, attendre 3 minutes pour s’assurer que les condensateurs du bus d’alimentation en courant continu se sont déchargés. Tout défaut d’observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : L’utilisateur est responsable du respect des normes locales et/ou nationales en vigueur. Tout défaut d’observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : La vérification du sens de rotation du moteur exige d’exposer les parties tournantes et/ou les circuits électriques. Rester à l’écart si le moteur doit tourner. Couper la source d’alimentation, l’isoler et l’étiqueter s’il faut établir un contact. Tout défaut d’observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

SP200 et Reliance sont des marques de commerce de Rockwell Automation.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Angaben können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

In diesem Handbuch werden die folgenden Hinweise verwendet, um auf Sicherheitsaspekte aufmerksam zu machen.

ACHTUNG: Kennzeichnet Angaben zu Arbeitsweisen und Umständen, die zu Verletzungen oder gar zum Tode, sowie zu Sachschäden oder wirtschaftlichen Verlusten führen können.

Wichtig: Kennzeichnet Angaben, die für den erfolgreichen Betrieb und das Verstehen des Produkts notwendig sind.

ACHTUNG: Die Montage und die Einstellungen sowie der Betrieb und/oder die Wartung dieser Anlage sollen ausschließlich durch qualifiziertes Personal, das mit der Bauweise und dem Betrieb dieser Anlage und den damit verbundenen Gefahren vertraut ist, erfolgen. Vor weiteren Schritten ist darauf zu achten, daß das Bedienerhandbuch vollständig gelesen und verstanden worden ist. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Nach Abschaltung der Stromzufuhr 3 Minuten warten, um die Entladung der Gleichstrom-Buskondensatoren sicherzustellen. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Der Bediener trägt die Verantwortung dafür, daß alle geltenden örtlichen und nationalen Vorschriften eingehalten werden. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Zur Überprüfung der Laufrichtung des Motors müssen die Drehteile und/oder die Schaltkreise freigelegt werden. Solange der Motor läuft, ist Abstand zu halten. Wenn die Berührung der Anlage notwendig ist, vorher Stromzufuhr trennen, sperren und die Stromquelle kennzeichnen. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

SP200 und Reliance sind Warenzeichen Rockwell Automation.

Le informazioni contenute in questo manuale possono cambiare senza preavviso.

In tutto il manuale si trovano le seguenti note di avvertimento per la sicurezza dell'operatore:

ATTENZIONE: identifica informazioni su modi di operare o circostanze che possono causare infortuni personali o la morte, danni a beni di proprietà o perdita economica.

Importante: identifica informazioni cruciali per la comprensione e l'uso appropriato del prodotto.

ATTENZIONE: l'installazione, la regolazione, l'operazione e/o la manutenzione di questo dispositivo devono essere eseguite solamente da personale qualificato a conoscenza della struttura e del funzionamento del prodotto e dei relativi pericoli. Prima di procedere, leggere e capire per intero questo manuale. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: dopo aver scollegato la potenza di ingresso, attendere 3 minuti affinché i condensatori C.C. del bus si scarichino. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: è responsabilità dell'utente conformarsi ad ogni norma locale e nazionale dispositiva in materia. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: per il controllo della direzione della rotazione del motore le parti rotanti del motore e/o i circuiti elettrici devono essere esposti. Mantenere le distanze se il motore deve stare in moto. Scollegare, bloccare ed etichettare la sorgente di alimentazione se è necessario stabilire il contatto. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

SP200 e Reliance sono marchi di Rockwell Automation.

As informações contidas neste manual estão sujeitas a mudanças sem aviso prévio.

Através deste manual, as seguintes notas são usadas para alertar sobre as considerações de segurança:

ATENÇÃO: Identifica informações sobre práticas ou circunstâncias que podem resultar em morte ou ferimentos pessoais, dano de propriedade ou perda financeira.

Importante: Identifica a informação que é essencial para a aplicação bem-sucedida e o entendimento do produto.

ATENÇÃO: Somente pessoal qualificado e familiarizado com a construção e operação destes equipamentos e os perigos envolvidos deve instalar, ajustar, operar e/ou reparar este equipamento. Leia e entenda todo este documento antes de continuar. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: Após desconectar a força de entrada, aguarde 3 minutos para garantir que os capacitores de barramento CC estejam descarregados. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: O usuário é responsável pela conformidade com todos os regulamentos locais e nacionais aplicáveis. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: A verificação da direção da rotação do motor requer a exposição das peças em rotação e/ou circuitos elétricos. Não fique perto do motor se ele estiver funcionando. Desconecte, bloqueie e identifique a fonte de energia se for preciso tocar no motor. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

La información incluida en esta manual está sujeta a cambios sin previo aviso.

Las siguientes notas se utilizan a través del manual para llamar su atención hacia ciertos aspectos relacionados con su seguridad:

ATENCIÓN: Indica información referente a prácticas o circunstancias que pueden ocasionar lesiones personales o la muerte, daños a la propiedad o pérdidas económicas.

Importante: Indica información esencial para el uso correcto del producto y la comprensión adecuada del mismo.

ATENCIÓN: Únicamente el personal familiarizado con la estructura y funcionamiento de este equipo –así como con los riesgos implícitos– deberá instalar, ajustar, operar y/o dar servicio a este equipo. Lea y entienda este documento en su totalidad antes de proseguir con el uso del producto. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: Después de desconectar la corriente de entrada, espere 3 minutos para asegurarse de que los condensadores del de corriente continua (CC) no estén cargados. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: El usuario es responsable de cumplir con todos los códigos locales y nacionales aplicables. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: Para poder verificar la dirección de rotación del motor es necesario descubrir partes giratorias y/o circuitos eléctricos. Apártese en caso de que el motor deba estar en marcha. Desconecte, apague y señale con una etiqueta la fuente de energía, en caso de que deba hacerse contacto. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

SP200 y Reliance son marcas comerciales de Rockwell Automation.

The SP200 Quick Start is intended to provide basic information about the SP200 AC Drive. It is intended for users experienced in installing and operating drives.

The SP200 AC Drive instruction manual (D2-3408) provides detailed information regarding drive installation, wiring, programming, and troubleshooting. Instruction manual D2-3408 is currently available in English only. However, if you indicate your choice of languages on the form on the following page, a manual in the requested language will be sent to you when it is available.

Le guide de mise en route SP200 Quick Start est conçu pour fournir l'information de base concernant le variateur de vitesse SP200. Il est prévu à l'usage des personnes possédant de l'expérience en matière d'installation et de fonctionnement de tels produits.

Le manuel d'utilisation du variateur SP200 (D2-3408) fournit des renseignements détaillés au sujet de l'installation, du câblage, de la programmation et du dépannage du variateur. Le manuel d'utilisation D2-3408 n'est actuellement disponible qu'en anglais. Toutefois, si vous indiquez la langue de votre choix sur le formulaire de la page suivante, un manuel vous sera expédié dans la langue demandée dès lors qu'il sera disponible.

Die Kurzanleitung SP200 enthält die wesentlichsten Angaben für den Frequenzumrichter SP200 und richtet sich an Bediener, die bereits Erfahrung mit der Montage und dem Betrieb von Antrieben aufweisen.

Das Bedienerhandbuch Frequenzumrichter SP200 (D2-3408) liefert detaillierte Angaben zu Montage, Verdrahtung, Programmierung und Fehlersuche. Das Bedienerhandbuch D2-3408 liegt gegenwärtig nur auf Englisch vor. Sollten Sie dieses jedoch in einer der auf der nächsten Seite angeführten Sprachen benötigen, so kreuzen Sie bitte die entsprechende Sprache an, und Sie erhalten das Handbuch in der gewünschten Sprache, sobald es verfügbar ist.

La guida di avviamento rapido dell'SP200 ha lo scopo di fornire informazioni di base sull'inverter SP200. La guida si rivolge ad utenti esperti nell'installazione e nell'uso degli inverter.

Il Manuale delle istruzioni sull'inverter SP200 (D2-3408) fornisce informazioni dettagliate sull'installazione, i collegamenti elettrici e la diagnostica dell'inverter. Al momento il manuale delle istruzioni è disponibile solo in Inglese. Tuttavia, se sul modulo a pagina seguente ci indicherete la vostra lingua preferita, una copia del manuale in detta lingua vi verrà spedito quando sarà disponibile.

O SP200 Quick Start é projetado para fornecer informações básicas sobre o Inversor CA SP200. É projetado para os usuários experientes na instalação e operação de inversores.

O manual de instrução do Inversor CA SP200 (D2-3408) fornece informações detalhadas com relação à instalação, fiação, programação e solução de problemas do inversor. Atualmente, o manual de instrução D2-3408 só está disponível em inglês. Contudo, se você indicar a sua opção de idiomas no formulário da página seguinte, lhe enviaremos um manual no idioma solicitado, quando estiver disponível.

La *Guía rápida SP200* está diseñada para proporcionarle información básica acerca del variador de velocidad para motores de corriente alterna SP200. La guía está orientada a los usuarios con experiencia en la instalación y funcionamiento de reguladores de velocidad variable.

El manual de instrucciones (D2-3408) del variador de velocidad para motores de corriente alterna SP200 ofrece información detallada acerca de la instalación, cableado, programación, identificación y solución de fallos del variador. Actualmente, el manual de instrucciones D2-3408 se encuentra disponible sólo en inglés. Sin embargo, si usted indica el idioma de su preferencia en el formulario que aparece en la siguiente página, se le enviará un manual en el idioma solicitado tan pronto como esté disponible.

=:

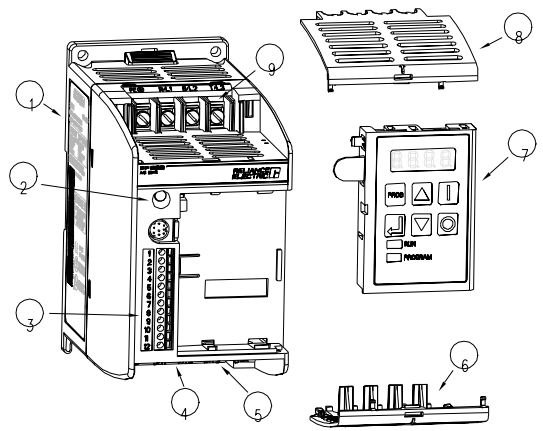
Request for SP200 AC Drive Instruction Manual D2-3408
Demande de Manuel d'utilisation D2-3408 pour le variateur de vitesse SP200
Vormerkung für Bedienerhandbuch D2-3408 für den Wechselstromantrieb SP200
Richiesta del manuale D2-3408 con le istruzioni sull'inverter SP200
Solicitação para o Manual D2-3408 de Instrução do SP200 AC
Solicitud de manual de instrucciones D2-3408 del variador de velocidad para motores de corriente alterna SP200

Copy this form. Complete the mailing information below. Mail or fax the completed form to:
Photocopier ce formulaire et remplir la partie ci-dessous concernant le destinataire. Envoyer par la poste ou télécopier le formulaire rempli à:
Kopieren Sie bitte dieses Formular und geben Sie Ihre genaue Anschrift an. Senden Sie das Formular per Post oder Fax an:
Copiare questo modulo. Compilarlo. Spedirlo per posta o fax a:
Copie este formulário. Preencha a informação para correspondência abaixo. Envie o formulário preenchido por correio ou fax.
Copie este formulario. Llene la información postal que aparece en la parte inferior. Envíe el formulario por correo o fax a:

- ❒ English
- ❒ Français
- ❒ Deutsch
- ❒ Italiano
- ❒ Português
- ❒ Español

Name/Nom/Nome/Nombre			
Company/Enterprise/Firma/Società/Empresa/Compañía			
Street Address/Adresse (Rue)/Straße/Indirizzo/Endereço/Dirección			
City/State/Ville/Stadt/Città/Cidade/Ciudad		Zip/Code Postal/Postleitzahl Codice Postale/Zona Postal/Zona	
Country/Pays/Land/Nazione/País			

Drive Identification



Item	Description
1	Nameplate
2	OK (green) / Fault (red) LED
3	Control Signal Terminal Block
4	Motor Output Terminal Block
5	Fan
6	Bottom Finger Guard
7	Optional Local Keypad
8	Top Finger Guard
9	AC Input Power Terminal Block

SP200 AC Drive Components

S20-4 0 3P5 A1 0 0 0

SP200

Voltage

Input / Output

2 = 200-240 V, 3-phase; 230 V, 3-phase

4 = 380-480 V, 3-phase; 460 V, 3-phase

X = Selectable:
100-120 V, 1-phase; 230 V, 3-phase
or
200-240 V, 1-phase; 230 V, 3-phase

Y = 200-240 V, 1-phase; 230 V, 3-phase

Enclosure Type

0 = Protected chassis

Output Current (Horsepower)

1P3 = 1.3 A (0.5 HP)
2P0 = 2.0 A (1.0 HP)
2P3 = 2.3 A (0.5 HP)
3P5 = 3.5 A (2.0 HP)
4P2 = 4.2 A (1.0 HP)
6P0 = 6.0 A (1.5 HP)
7P0 = 7.0 A (2.0 HP)

Model (Control Type)

A1 = Single Channel Analog
B1 = Preset Speed
C1 = Dual Channel Analog

(Reserved - not used)

(Reserved - not used)

(Reserved - not used)

Model Number Structure

Technical Specifications

AC Input Voltage[1]	AC Output Voltage	HP	Input Current (Amps)	Output Current (Amps)	Fuse Rating[2] (Amps)	Circuit Breaker Rating[3] (A)	Typical Power Loss (W)
100-120, 1-phase	230, 3-phase	0.5 1.0 1.5	9.4 17.2 24.6	2.3 4.2 6.0	15 or 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, 1-phase	230, 3-phase	0.5 1.0 1.5 2.0	4.7 8.6 12.3 14.3	2.3 4.2 6.0 7.0	10 15 or 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, 3-phase	230, 3-phase	0.5 1.0 2.0	2.7 5.0 8.3	2.3 4.2 7.0	6 10 15 or 16	5 7 15	25 40 70
380-460, 3-phase	460, 3-phase	0.5 1.0 2.0	1.5 2.4 4.1	1.3 2.0 3.5	3 or 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] The input voltage range has a tolerance of ±10%, 47 to 63 Hz.
[2] Recommended fuse type: UL Class J or CC, 600 V, time delay.
[3] Device must meet UL 489 for UL purposes.

Control Inputs

- Rated voltage: 10 VDC to 24 VDC (±10%)
- Load (each): 10 mA minimum, 20 mA maximum
- Maximum allowable off-state leakage current: 1.5 V / 2.0 mA

Speed Reference Input

- Analog input impedance: 0 to 10 V: ≥100 kΩ
  4 to 20 mA input: ~250 Ω

Relay Output

- Rated current and voltage: 0.5 A maximum at 125 VAC
  1.0 A maximum at 30 VDC

Operating Performance

- Input frequency resolution: 0.4% analog, 0.1 Hz digital
- Output frequency resolution: 0.1%
- Output voltage regulation: 3%
- Power dip control ride through time: 100 msec minimum

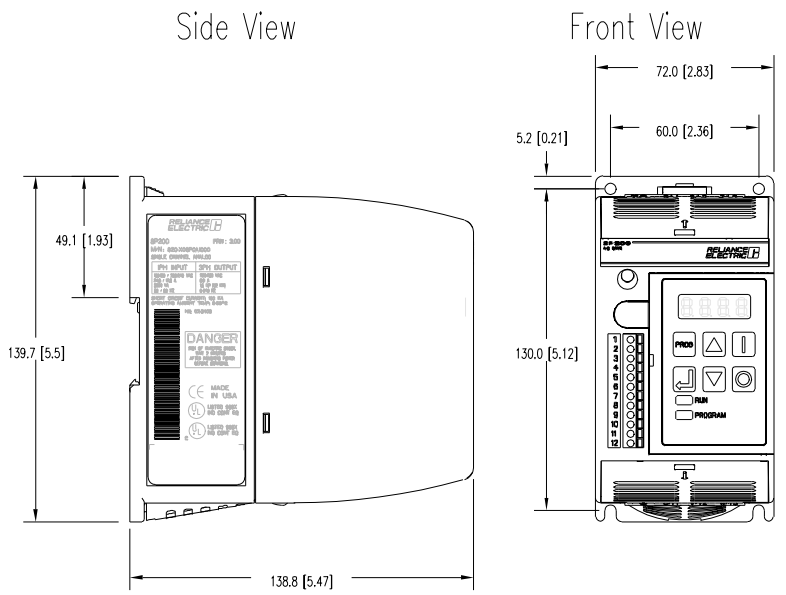
Ambient Conditions

- Operating temperature: 0 to 50°C (32°F to 122°F)
- Storage temperature: -40°C to 85°C (-40° F to 185°F)
- Humidity: 0 to 95% non-condensing
- Elevation: 1000 meters (3300 ft) maximum without derating. For every 91.4 meters (300 ft) above 1000 meters, derate the current by 1%. Above 3000 meters, (10,000 ft), consult your Reliance Electric Sales Office.

Standards and Approvals

- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1 for Low Voltage Directive
- EN50081-1, EN50082-2, parts of EN61800-3 for EMC

Mounting and Clearance Dimensions



- Top and bottom clearance is 38.1 mm [1.5 in].
- Side clearance is 25.4 mm [1.0 in] on the right if installation/removal of the keypad is required.

Wiring AC Power and Control Terminals

The following Attention statements apply to the wiring diagram on the facing page:

ATTENTION: This equipment is at line voltage when AC power is connected. Disconnect and lockout all ungrounded conductors of the AC power line before working on the unit. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: Many local and national electrical codes require that an input disconnect be provided in the incoming power lines. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

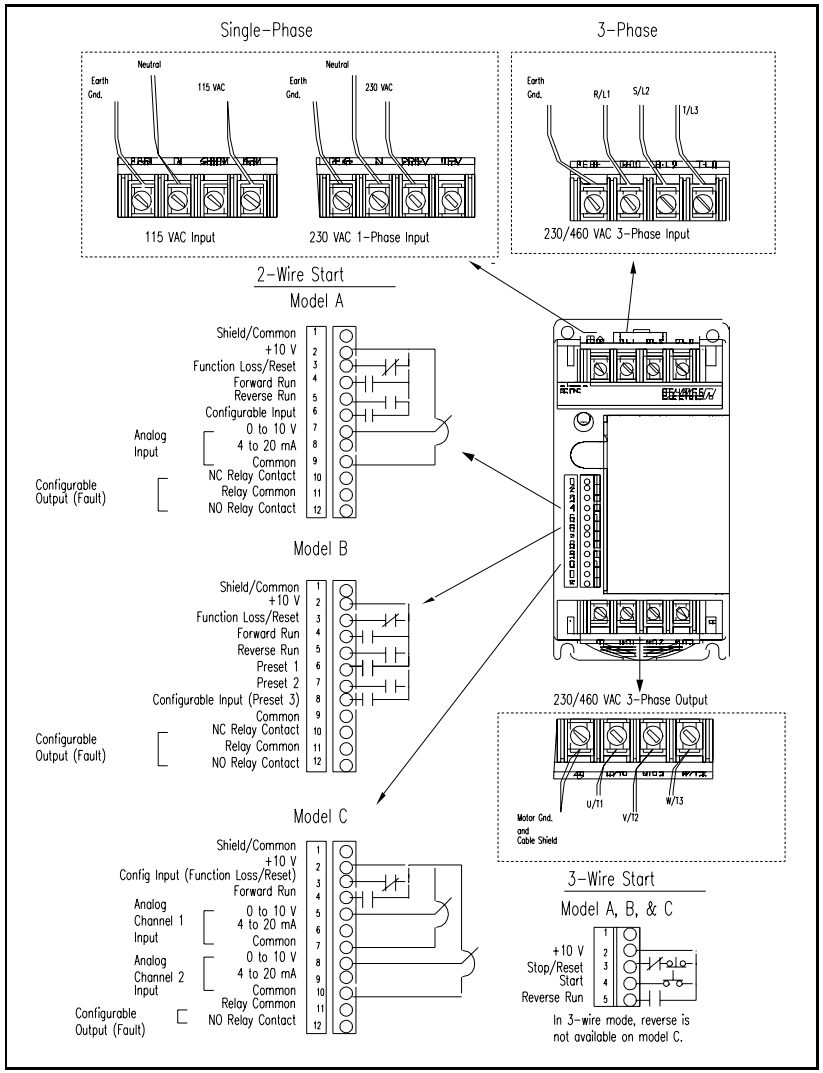
ATTENTION: Many local and national electrical codes require that upstream branch protection be provided to protect input power wiring. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: If the distribution system capacity exceeds the drive's maximum symmetrical fault short-circuit current of 100,000 amps, additional impedance must be added to the AC line supplying the drive to limit available current in the event of a fault. Failure to observe this precaution could result in damage to, or destruction of, the equipment.

ATTENTION: The user must provide an external, hardwired emergency stop circuit outside of the SP200 drive circuitry. This circuit must disable the system in case of improper operation. Uncontrolled machine operation may result if this procedure is not followed.Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: If 2-wire control is selected, the drive will immediately run when powered up in the presence of a forward or reverse run command. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.

ATTENTION: The 4-pin circular connector (located directly above the control terminals) may increase to a hazardous voltage level if the control shield terminal (terminal 1) is left ungrounded. Failure to observe this precaution could result in severe bodily injury or loss of life.



Power Terminal Information

- The terminal blocks accept up to 4 mm^2 (12 AWG) wire.
- The recommended tightening torque is 1.35 Nm (12 in-lb).

Control Terminal Information

- The terminal block is isolated from input power.
- Control wires should be shielded and routed separately from the power wires.
- The terminal block accepts 0.14 mm^2 (26 AWG) to 1.5 mm^2 (16 AWG) wire.
- The maximum control wire length is 30 meters (100 ft).

Motor Cable Recommendations

Drive-to-Motor Cable Distance

The cable distance between the drive and motor is limited for the following two reasons:

1. Long drive-to-motor cables can produce peak voltages that can damage motors having an electrical insulation system less than that of MG-1 (1600 V). The use of output line reactors can affect the limit. Use the table on the following page to determine the maximum distance that may be applied with a non MG-1 motor (for example, a motor with an insulation of 1000 V peak).
2. Long drive-to-motor cables also produce current that is capacitively coupled to ground. This can cause the drive to fault and misrepresent the cause. The use of output line reactors and cable shields or conduit can affect the limit. Use the table on the following page to determine the maximum distance under which the SP200 drive may be applied.

Both of the limitations described above must be considered for your installation. The smaller of these two numbers will dictate your final limit.

Drive-to-Motor Wire Type

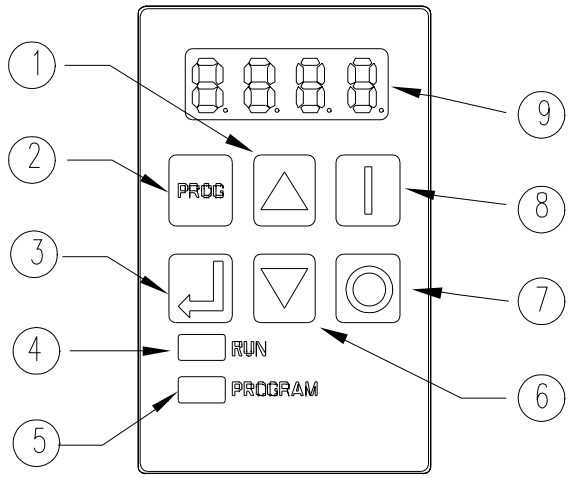
The type of wire that is recommended to be used between the drive and motor is dependent on the environment in which it is used. The use of wire with PVC (PolyVinyl Chloride) insulation is restricted to certain conditions. A common example of this wire type is THHN. In these conditions where PVC is not recommended, XLPE (Cross Linked PolyEthylene) is recommended. An example of this wire type is XHHW-2. The action of pulling wire through 90° bends in conduit removes some of the wire's insulation. For this reason, extra care should be taken during this process and a wire with above average insulation thickness should be chosen.

Condition	Recommended Wire Type(s)	
	Insulation Type(s)	Example(s)
Dry	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
Wet	XLPE	XHHW-2

[1] When using wire with PVC type insulation, standard 15mil thickness is adequate under normal conditions; however, when multiple motor's wires are run in the same conduit for more than 50 ft (15m), and the voltage is greater than 240V + 10%, 20 mil or greater thickness is recommended.

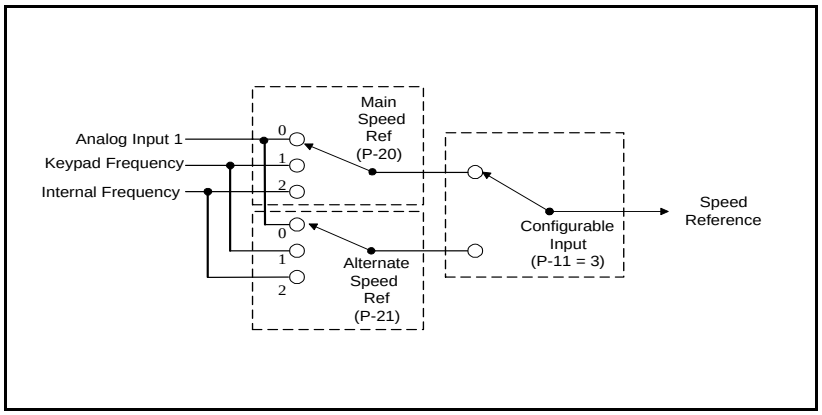
Reactor	Drive Rating		1000 V Motor Limit		SP200 Drive Limit															
					Shielded Cable or Wires in Conduit								Unshielded Cable							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Input Volts	HP (kW)	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
None	120 / 240	0.5 (0.37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.0 (0.75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.5 (1.1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2.0 (1.5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0.5 (0.37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1.0 (0.75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2.0 (1.5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3 % at Drive	120 / 240	0.5 (0.37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.0 (0.75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.5 (1.1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2.0 (1.5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0.5 (0.37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1.0 (0.75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2.0 (1.5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3 % at Motor	120 / 240	0.5 (0.37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.0 (0.75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1.5 (1.1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2.0 (1.5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0.5 (0.37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1.0 (0.75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2.0 (1.5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Local Keypad Operation



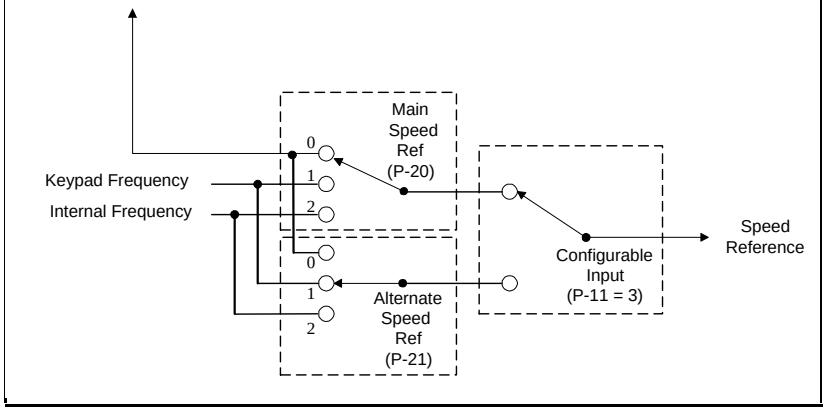
1	In display mode, the UP ARROW key increments the local speed reference. In program mode, this key increments the parameter number or parameter value.
2	The PROGRAM key toggles between display and program modes. The PROGRAM LED (5) turns on when the drive is in program mode.
3	In display mode, the ENTER key increments to the next display parameter. In program mode, this key toggles between the parameter number and parameter value.
4	The RUN LED turns on when the drive is running in either the foward or reverse direction. The RUN LED flashes while the drive is changing direction.
5	The PROGRAM LED turns on when the drive is in program mode.
6	In display mode, the DOWN ARROW key decrements the local speed reference. In program mode, this key decrements the parameter number or parameter value.
7	The STOP key issues stop and fault reset commands to the drive.
8	The START key issues start commands to the drive when P-10 = 1.
9	The display shows either a parameter number or a parameter value. The parameter numbers are preceded by either a “P-” or a “d-”.

Selecting a Speed Reference

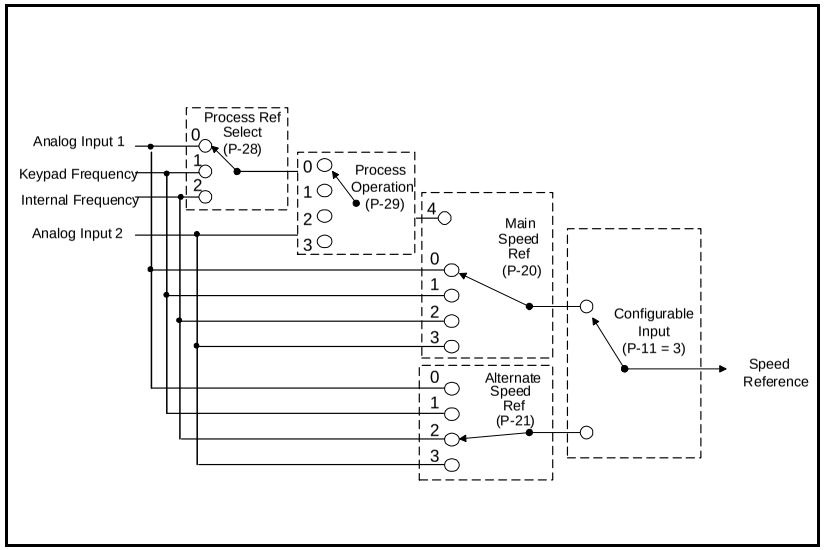


Speed Reference Source for Model A Drives

Input Terminal Status			Resulting Speed	
Term 8	Term 7	Term 6	Parameter	
0	0	0	41	Preset Speed 1
0	0	1	42	Preset Speed 2
0	1	0	43	Preset Speed 3
0	1	1	44	Preset Speed 4
1	0	0	45	Preset Speed 5
1	0	1	46	Preset Speed 6
1	1	0	47	Preset Speed 7
1	1	1	48	Preset Speed 8



Speed Reference Source for Model B Drives



Speed Reference Source for Model C Drives

Drive Parameters

Display Parameters (Read Only)						
		Units /		Model		
No.	Name	Default	Range	A	B	C
d-00	Command Frequency	0.1 Hz	0 - 240.0	x	x	x
d-01	Output Frequency	0.1 Hz	0 - 240.0	x	x	x
d-02	Output Current	0.1 A	0 - 200 (% of rated current)	x	x	x
d-03	Bus Voltage	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Fault Code	Annn	alphanumeric code	x	x	x
d-05	Input Status	decimal	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Drive Rating	decimal		x	x	x
d-07	Firmware Version	Annn	alphanumeric code	x	x	x
d-08	Analog Input 1 Units	0.1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Analog Input 2 Units	0.1 %	0 - 110.0			x

Program Parameters (Parameters that can be programmed only while the drive is stopped are indicated by an asterisk *)						
		Units /		Model		
No.	Name	Default	Range	A	B	C
Group 0: Protection						
P-00	Minimum Speed *	0 Hz	0 - Maximum Speed	x	x	x
P-01	Maximum Speed *	60 Hz	Minimum Speed - 240	x	x	x
P-02	Motor Overload Current	x.x A	20% - 200% of drive's rated current	x	x	x
P-03	Reverse Disable *	0	0 = reverse enabled 1 = reverse disabled	x	x	x
P-04	Auto Restart Attempts	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Current Limit	150 %	10% - 150% of drive's rated current	x	x	x
Group 1: Digital Input / Output						
P-10	Start Control *	2	1 = keypad control 2 = 2-wire control 3 = 3-wire control	x x x	x x x	x x x
P-11	Configurable Input *	2 (A) 1 (B) 0 (C)	0 = function loss (P-10 ≠ 3) 1 = disabled 1 = preset 1 = reverse run (2-wire) 2 = jog (P-10 ≠ 1) 2 = jog (P-10 ≠ 1 or 3) 3 = alternate spd ref select 3 = alt spd ref select (P-10 ≠ 3) 4 = n.c. coast-to-stop 4 = n.c. coast-to-stop (P-10 ≠ 3) 5 = secondary accel/decel 5 = sec accel/decel (P-10 ≠ 3)	 x x x x x x	 x x x x x x	x x x x x x

Program Parameters						
(Parameters that can be programmed only while the drive is stopped are indicated by an asterisk *)						
No.	Name	Units / Default	Range	Model A	Model B	Model C
P-12	Configurable Output	0	0 = no fault	x	x	x
			1 = no fault/auto restarting	x	x	x
			2 = run	x	x	x
			3 = at frequency	x	x	x
			4 = above frequency	x	x	x
			5 = above current	x	x	x
P-13	Configurable Output Level	0.0	0 - 999.9 (only when P-12 = 4 or 5)	x	x	x
Group 2: Speed Reference						
P-20	Main Speed Reference	0	0 = analog input 1	x		x
			0 = preset speeds		x	
			1 = keypad	x	x	x
			2 = Internal / Jog Frequency (P-40)	x	x	x
			3 = analog input 2			x
			4 = Process Operation (P-29) output			x
P-21	Alternate Speed Reference	1	0 = analog input 1	x		x
			0 = preset speeds		x	
			1 = keypad	x	x	x
			2 = Internal / Jog Frequency (P-40)	x	x	x
			3 = analog input 2			x
P-22	Analog Input 1 Offset	0.0 %	0 - 110.0	x		x
P-23	Analog Input 1 Gain	100.0 %	0 - 110.0	x		x
P-24	Analog Input 2 Offset	0.0 %	0 - 110.0			x
P-25	Analog Input 2 Gain	100.0 %	0 - 110.0			x
P-26	Process Proportional Gain	0.00	0 - 10.0 (0 = off)			x
P-27	Process Integral Gain	0.00	0 - 10.0 (0 = off)			x
P-28	Process Reference	0	0 = analog input 1			x
			1 = keypad			x
			2 = Internal / Jog Frequency (P-40)			x
P-29	Process Operation	0	0 = add Process Ref (P-28) and analog input 2			x
			1 = multiply Process Ref (P-28) and analog input 2			x
			2 = PI control			x
			3 = inverted PI control			x
Group 3: Dynamic Control						
P-30	Acceleration Time 1	5.0 sec	0 - 600.0	x	x	x
P-31	Deceleration Time 1	5.0 sec	0 - 600.0	x	x	x
P-32	Acceleration Time 2	10.0 sec	0 - 600.0	x	x	x
P-33	Deceleration Time 2	10.0 sec	0 - 600.0	x	x	x
P-34	Stop Control	0	0 = ramp-to-rest	x	x	x
			1 = coast-to-rest	x	x	x
			2 = DC injection	x	x	x
P-35	DC Brake Current	50 %	10 - 150	x	x	x
P-36	DC Brake Time at Stop	0.5 sec	0 - 20.0	x	x	x

Program Parameters						
(Parameters that can be programmed only while the drive is stopped are indicated by an asterisk *)						
No.	Name	Units / Default	Range	Model A	Model B	Model C
P-37	Avoidance Frequency	0.0 Hz	0 - 240.0	x	x	x
P-38	Avoidance Frequency Band	0.0 Hz	0 - 30.0	x	x	x
Group 4: Fixed Speeds						
P-40	Internal / Jog Frequency	60.0 Hz	0 - 240.0	x	x	x
P-41	Preset Speed 1	2.5 Hz	0 - 240.0		x	
P-42	Preset Speed 2	5.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-43	Preset Speed 3	10.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-44	Preset Speed 4	20.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-45	Preset Speed 5	30.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-46	Preset Speed 6	40.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-47	Preset Speed 7	50.0 Hz	0 - 240.0		x	
P-48	Preset Speed 8	60.0 Hz	0 - 240.0		x	
Group 5: V / Hz						
P-50	Base Voltage	230 V / 460 V	0 - 230 or 0 - 460	x	x	x
P-51	Base Frequency	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Breakpoint Voltage	0 V	0 - 230 or 0 - 460	x	x	x
P-53	Breakpoint Frequency	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Boost Voltage	11 / 23 V	0 - 46 or 0 - 92	x	x	x
P-55	Auto Torque Boost	3.0 %	0 - 10	x	x	x
Group 6: Utility						
P-60	Reset to Defaults *	0	0 - 1; entering 1 performs a reset	x	x	x
P-61	Program Password	OFF	OFF / ON ; entering 257 toggles the setting	x	x	x
P-62	Units at Base Frequency	0	0 - 9999; scales d-00 and d-01 displays	x	x	x
P-63	Units at Analog Max	0	0 - 9999; scales d-08 and d-09 displays	x		x
P-64	Carrier Frequency	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Compliance with EU Requirements

The SP200 drive is CE-marked for Low Voltage (LV) Directive 73/23/EEC and all applicable standards when installed as described within the Low Voltage section that follows. It also has been tested to meet Electromagnetic Compatibility (EMC) Directive 89/336/EEC when installed as described within the Electromagnetic Compatibility section that follows. Contact the Rockwell AutoFax service in the United States at 216-646-7777 (or your local Rockwell Automation office if outside the U.S.) for copies of the Declaration of Conformity (DOC).

Conformity of the SP200 drive to EU directives does not guarantee that the entire system will conform. For EMC, many other factors can affect the total installation, and only direct measurements can verify total conformity. It is the responsibility of the machine manufacturer (or end user, if the machine is being modified or used beyond manufacturer's specifications) to comply.

Low Voltage Directive 72/23/EEC

- Follow all general precautions and ATTENTION statements throughout this manual.
- Provide an earth ground connection to the PE terminal.
- Install in a protective enclosure which restricts access to IP 20 rated devices as required by your national and local codes and regulatory agencies.

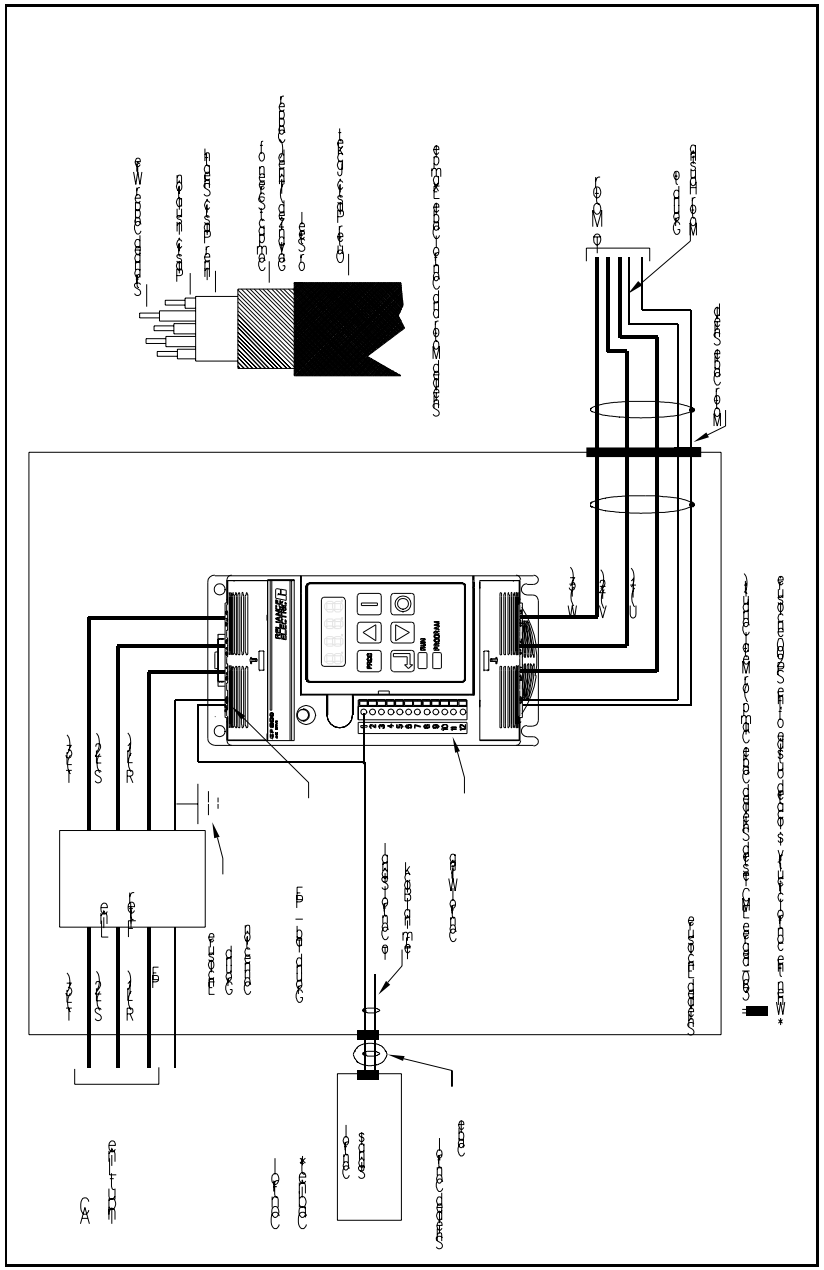
Electromagnetic Compatibility Directive 89/336/EEC

- Install the SP200 drive and Input Mains Filter (see the table below) in a typical IEC or NEMA metal (shielded) enclosure as shown in the figure on the following page. Adhere to maximum motor cable lengths as specified on page 7 (≤ 25 m).

Drive Model Number	Filter Model Number	Drive Model Number	Filter Model Number
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

Refer to *SP200 Mains Filters* (D2-3420) for filter dimensions and weights.

- Keep all input power, output power, and control signal wiring, both inside and outside enclosure, physically separate from one another.
- Connect the enclosure to the SP200 PE input (top) terminal.
- Connect the enclosure to earth ground.
- Use shielded cable with a ground conductor or individual conductors in grounded metal conduit for motor power wiring on the output side of the drive, both inside and outside the enclosure, all the way to the motor. Bring the shield as close to the output power terminals as possible. Connect the motor cable ground and shield to the ground terminal on the output (bottom) side of the SP200 drive. Connect the opposite end of the motor cable ground conductor and shield to the motor housing.
- Use shielded cable or grounded metal conduit for control wiring both inside and outside the enclosure, all the way to the control source. Bring the shield as close to the control terminals as possible. Connect the shield to the SP200 shield/common (terminal 1) and to the PE terminal on the input side (top) of the SP200 drive. Also connect the opposite end of the shield to the common of the device that is controlling the SP200 drive.
- Use EMC-tested 360 degree cable clamps to connect the motor and control shields to the enclosure cable exit point(s) and to the motor housing. Contact points must be clean and free of paint or nonconductive coating.
- Make certain all ground connections provide a low impedance path for high frequency signals.



Grounding, Control, and Motor Connections

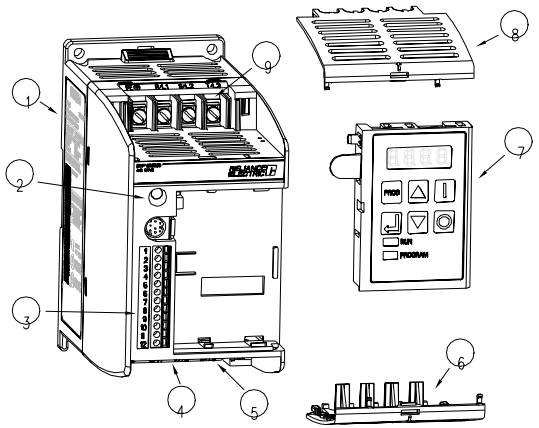
Fault Codes and Troubleshooting

- If no fault condition exists, the LED will be green.
- If a fault condition exists, the LED will be continuously red when a local keypad is connected, or flashing red when a local keypad is not connected.
- All faults can be reset by cycling the reset control input, pressing the stop key, or cycling power, except as noted in Corrective Action in the table below.

Display Code	Number of Fault LED Flashes	Fault Description	Fault Cause	Corrective Action
CF	2	Control Input	Illegal control input sequence.	- 3-wire: Verify Start and Jog inputs are not both ON. - 2-wire: Verify that only one input (Forward, Reverse, or Jog) is on.
FL	2	Function Loss	Start attempt while STOP (Function Loss) input is off.	Verify STOP (Function Loss) input is ON before attempting to start drive.
LU	3	Under Voltage[1]	- Low input line. - Temporary loss of input line.	Check input line to verify voltage is within operating specifications.
HU	4	Over Voltage[1]	- High input line. - Decel time too fast. - Overhauling load.	- Check input line to verify voltage is within operating specifications. - Increase decel time.
dO	5	Drive Overload[1]	Excessive driven load.	Reduce the load.
OL	5	Motor Overload[1]	Excessive driven load.	- Verify P-02 is set correctly. - Reduce the load.
OH	6	Over Temperature[1]	- Operating environment is too hot. - Fan is blocked or not operating. - Excessive driven load.	- Verify the ambient temperature is < 50°. - Verify clearance above/ below drive. - Check for fan obstruction. Replace fan if required. - Reduce the carrier frequency (P-64). - Reduce the load.
OC	7	Over Current[1] (300%)	- Shaft rotation blocked. - Excessive driven load. - Output wiring is incorrect or shorted.	- Check for obstructions to shaft rotation or reduce excessive load. - Increase accel / decel time. - Verify output wiring is correct.
CL	8	Bad Keypad Connection	Bad connection from keypad to drive.	Verify keypad is properly connected to drive.
UF	9	Negative Slope	Conflicting parameter values.	Adjust values of parameters - P-50 through P-54.
J1	10	Ground Short	Phase U	- Verify output wiring is correct - Verify output phase is not grounded. - Verify motor is not damaged.
J2	10		Phase V	
J3	10		Phase W	
J4	10	Phase to Phase Short	Phase U - V	- Verify output wiring is correct. - Verify motor is not damaged.
J5	10		Phase U - W	
J6	10		Phase V - W	
CH	11	Checksum Failure	Parameter value out of range.	Load default parameter values (P-60 =1), then cycle power. If fault persists, replace drive.
UP	12	Microprocessor Fault	Internal processor error.	Cycle power. If fault persists, replace drive.

[1] Auto Resettable

Identification du variateur



Article	Description
1	Plaque d'identification
2	Diode électroluminescente : O.K. (vert) / Faute (rouge)
3	Bornier de commande
4	Bornier de la sortie moteur
5	Ventilateur
6	Cache de protection inférieur
7	Console de commande et de programmation option
8	Cache de protection supérieur
9	Bornier d'alimentation 20 ou 30 AC

Composants du variateur SP200

S20 - 4 0 3P5 A1 0 0 0

SP200
Tension

Entrée / Sortie

2 = 200-240 V, triphasé ; 230 V, triphasé
4 = 380-480 V, triphasé ; 460 V, triphasé
X = 2 choix possibles :
100-120 V, monophasé ; 230 V, triphasé
ou
200-240 V, monophasé ; 230 V, triphasé
Y = 200-240 V, monophasé ; 230 V, triphasé

Type d'enceinte
0 = IP20

Courant de sortie (kW)
1P3 = 1,3 A (0,37 kW)
2P0 = 2,0 A (0,75 kW)
2P3 = 2,3 A (0,37 kW)
3P5 = 3,5 A (1,5 kW)
4P2 = 4,2 A (0,75 kW)
6P0 = 6,0 A (1,1 kW)
7P0 = 7,0 A (1,5 kW)

Modèle (type de commande)
A1 = Analogique (1 entrée)
B1 = Vitesse préselectionnée
C1 = Analogique (2 entrées)

(Réservé - non utilisé)
(Réservé - non utilisé)
(Réservé - non utilisé)

Structure du numéro de modèle

Spécifications techniques

Tension entrée CA[1]	Tension sortie CA	CV	Courant entrée (A)	Courant sortie (A)	Cal. fusibles[2] (A)	Cal. disjoncteur[3] (A)	Dissi-pation (W)
100-120, monophasé	230, triphasé	0,5 1,0 1,5	9,4 17,2 24,6	2,3 4,2 6,0	15 ou 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, monophasé	230, triphasé	0,5 1,0 1,5 2,0	4,7 8,6 12,3 14,3	2,3 4,2 6,0 7,0	10 15 ou 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, triphasé	230, triphasé	0,5 1,0 2,0	2,7 5,0 8,3	2,3 4,2 7,0	6 10 15 ou 16	5 7 15	25 40 70
380-460, triphasé	460, triphasé	0,5 1,0 2,0	1,5 2,4 4,1	1,3 2,0 3,5	3 ou 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] La plage des tensions d'entrée a une tolérance de ±10%, 47 à 63 Hz.
[2] Type de fusible recommandé : UL classe J ou CC, 600 V, action retardée.
[3] Le dispositif doit être conforme à la norme UL 489 pour les besoins UL.

Signaux de commande (entrées)

- Tension nominale : 10 Vcc à 24 Vcc (±10%)
- Charge (chacune) : 10 mA minimum, 20 mA maximum
- Courant de fuite maximum permissible à l'état bloqué : 1,5 V / 2,0 mA

Consigne de vitesse

- Impédance d'entrée analogique : 0 à 10 V : ≥ 100 Ω
  4 à 20 mA : ~250 Ω

Sortie relais

- Courant et tension nominaux : 0,5 A maximum sous 125 Vca
  1,0 A maximum sous 30 Vcc

Performances

- Résolution fréquence d'entrée : analogique 0,4%, numérique 0,1 Hz
- Résolution fréquence de sortie : 0,1%
- Contrôle tension de sortie : 3%
- Durée des intervalles entre chutes de tension : 100 ms minimum

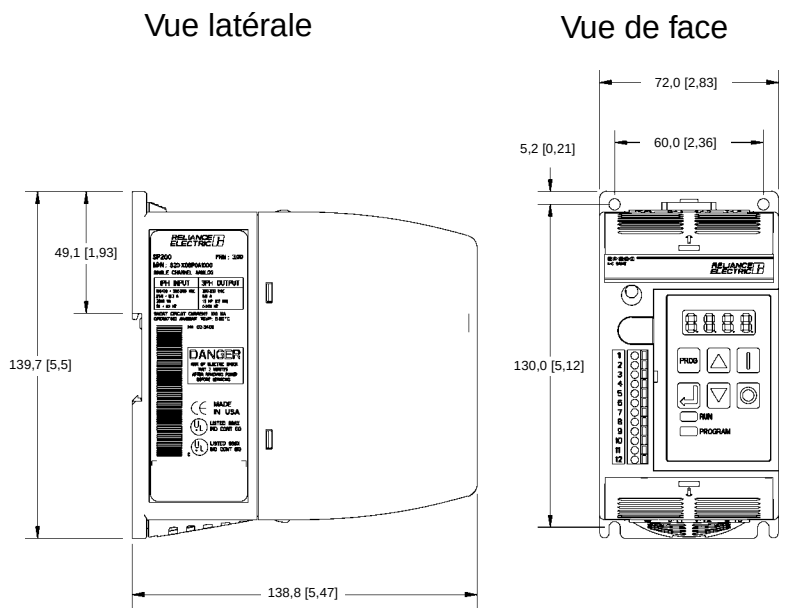
Conditions ambiantes

- Température de service : 0 à 50° C (32° F à 122° F)
- Température de stockage : -40° C à 85° C (-40° F à 185° F)
- Humidité : 0 à 95%, sans condensation
- Altitude : 1 000 mètres (3 300 pieds) maximum sans de'classement. Pour chaque incrément de 91,4 mètres (300 pieds) au-dessus de 1 000 mètres, réduire le courant nominal de 1%. Au-dessus de 3 000 mètres (10 000 pieds), consulter le service commercial de Reliance Electric.

Normes et agréments

- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1 relativement à la Directive basse tension
- EN50081-1, EN50082-2, parties de EN61800-3 pour les compatibilités électromagnétiques

Montage et côtes d'encombrement



- Espacement en haut et en bas de 38,1 mm [1,5 po.].
- Espacement latéral de 25,4 mm [1,0 po.] sur la droite si l'installation ou le retrait de la console de programmation est nécessaire.

Câblage des borniers d'alimentation en courant alternatif (CA) et de commande

Les avertissements suivants s'appliquent au schéma de câblage de la page opposée :

ATTENTION : Cet équipement contient des potentiels élevés lorsque l'alimentation CA est connectée. Débrancher et isoler tous les conducteurs de l'alimentation CA non mis à la terre avant d'entreprendre un travail sur le variateur. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : De nombreux codes locaux et nationaux exigent qu'un interrupteur général soit installé sur l'alimentation secteur avant la distribution au variateur. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

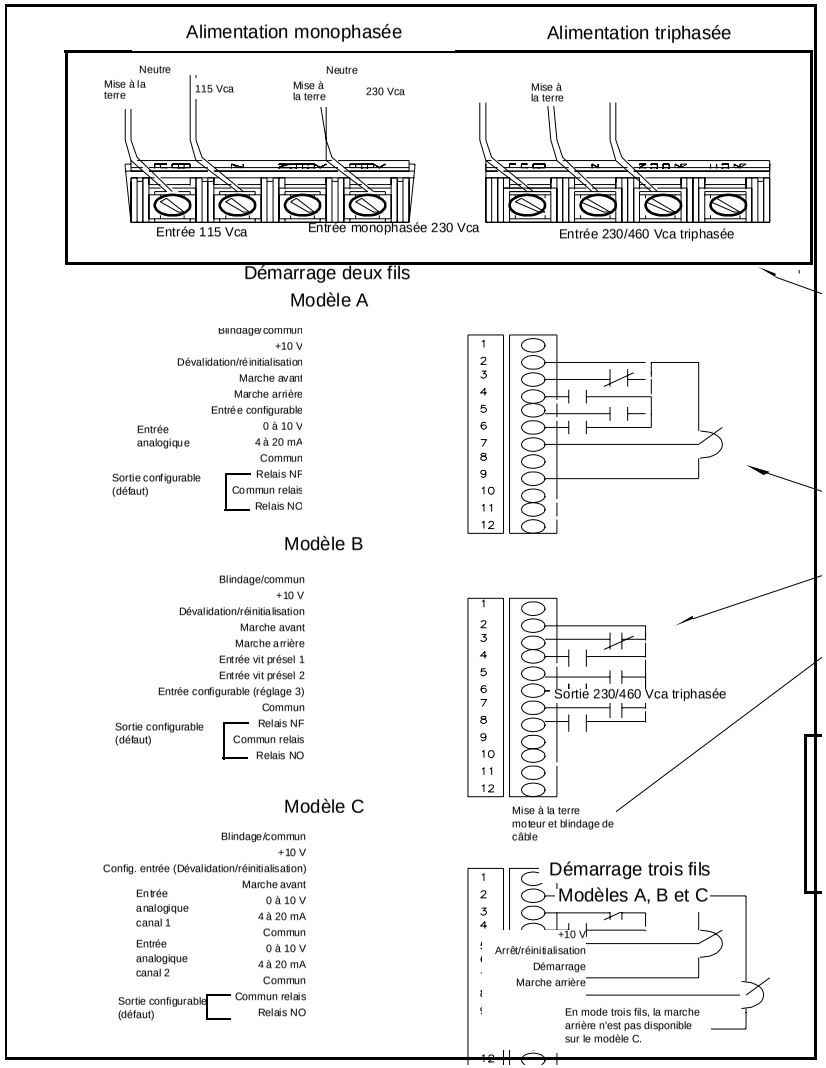
ATTENTION : De nombreux codes locaux et nationaux exigent qu'une protection en amont sur les phases soit fournie pour protéger l'alimentation du variateur. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : Si la capacité du système de distribution dépasse l'intensité maximale du courant de court-circuit à défaut symétrique du variateur, (100 kA), il faut ajouter un l'impédance sur la ligne de courant alternatif alimentant le variateur pour limiter le courant disponible en cas de défaut. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner des dégâts matériels ou la destruction de l'équipement.

ATTENTION : L'utilisateur doit fournir un circuit d'arrêt d'urgence externe et câblé en dehors des circuits du variateur SP200. Ce circuit doit pouvoir désactiver le système en cas de fonctionnement anormal. Un fonctionnement incontrôlé de la machine pourrait survenir si l'installation d'un tel circuit n'est pas effectuée. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : Si une commande à deux fils est choisie, le variateur se met immédiatement en marche lorsqu'il est mis sous tension en présence d'une commande de marche avant ou de marche arrière. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.

ATTENTION : La tension du connecteur circulaire à quatre broches (situé directement au-dessus des borniers de la commande) peut atteindre un niveau dangereux si la borne de blindage du variateur (borne 1) n'est pas mise à la masse. Tout défaut d'observation de ces précautions peut entraîner de graves dommages corporels ou même la mort.



Renseignements concernant les borniers de l'alimentation électrique

- Les borniers acceptent des fils de calibre jusqu'à 4 mm^2 (12 AWG).
- Le couple de serrage recommandé est de 1,35 Nm (12 po.-livre).

Renseignements concernant le bornier de la commande

- Le bornier est isolé de l'alimentation d'entrée.
- Les fils de la commande doivent être blindés et acheminés séparément, indépendamment des fils de l'alimentation électrique.
- Le bornier accepte des fils de calibre de 0,14 mm^2 (26 AWG) à 1,5 mm^2 (16 AWG).
- La longueur maximum du câble de la commande est de 30 mètres (100 pieds).

Recommandations au sujet du câble de moteur

Distance de câble entre le variateur et le moteur

La distance de câble entre le variateur et le moteur doit être limitée pour les deux raisons suivantes :

1. Un long câble entre le variateur et le moteur peut produire une tension de crête susceptible d'endommager le moteur lorsque l'isolement électrique du moteur est inférieur à 1 600 V. L'emploi de selfs en sortie peut affecter la valeur crête. Utiliser le tableau de la page suivante pour déterminer la distance maximum supportable avec un moteur dont l'isolement est prévu pour une crête de tension de 1 000 V.
2. Un long câble entre le variateur et le moteur peut aussi engendrer un couplage capacitif du courant vers la terre. Ceci peut provoquer une défaillance du variateur et en cacher la cause. L'emploi de selfs et de blindage ou de conduits de câble en sortie peut affecter ce courant. Utiliser le tableau de la page suivante pour déterminer la distance maximum supportable entre le variateur SP200 et le moteur.

Les deux limites décrites ci-dessus doivent être prises en compte pour l'installation. La plus faible de ces deux valeurs est celle à considérer comme la limite.

Type de câblage à utiliser entre la commande et le moteur

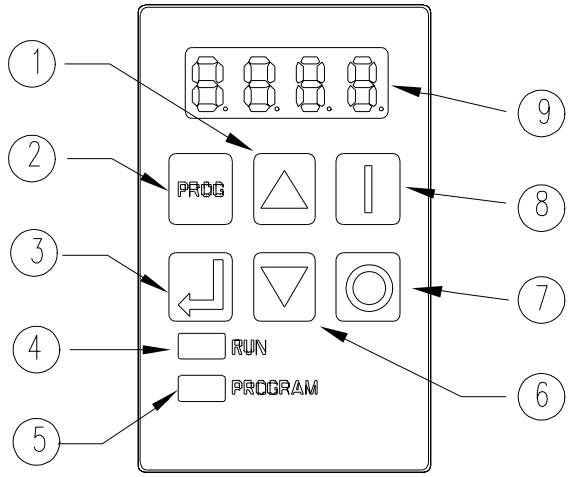
Le type de câblage qu'il est recommandé d'utiliser entre le variateur et le moteur dépend de l'environnement fonctionnel. L'usage de câble avec isolement en PVC (chlorure de polyvinyle) est réservé dans certaines conditions. Un exemple courant de ce type de câble est le THHN. Dans les cas où le PVC n'est pas indiqué, il est recommandé d'utiliser le XLPE (polyéthylène réticulé). Le XHHW-2 est un exemple de ce type de câble. Le fait de tirer les câbles à travers des conduits coudés à 90 degrés use et enlève une partie de l'isolant des câbles. Pour cette raison, il faut prendre des précautions supplémentaires au cours de ce processus et choisir un câble dont l'épaisseur d'isolant est supérieure à la moyenne.

Ambiance	Types de câbles recommandés	
	Types d'isolants	**Exemples**
Sèche	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
Humide	XLPE	XHHW-2

[1] Lorsqu'un câble avec isolant de type PVC est utilisé, l'épaisseur standard de 15 mil [1 mil = 1/1 000 de pouce] est adaptée aux conditions normales ; toutefois, si les câbles multiples d'un moteur passent dans un même conduit sur une distance de plus de 15 mètres (50 pieds) de long et que la tension dépasse 240 V +10%, il est recommandé d'utiliser une épaisseur supérieure ou égale à 20 mil.

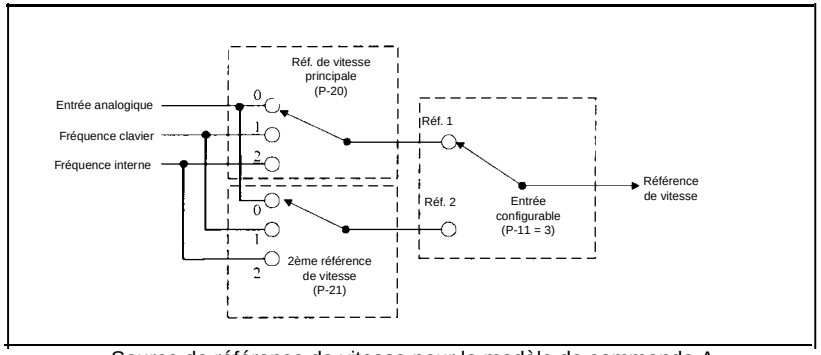
Self	Spécif. de la commande		Limite pour moteur 1 000 V		Limite pour variateur SP200															
					Câble blindé ou fils dans conduit								Câble non blindé							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Tension d'entrée	CV (kW)	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m	pieds	m
Aucune	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3% côté ligne	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1,0 (0,75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2,0 (1,5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3% côté moteur	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Console de commande et de programmation - Fonctionnement



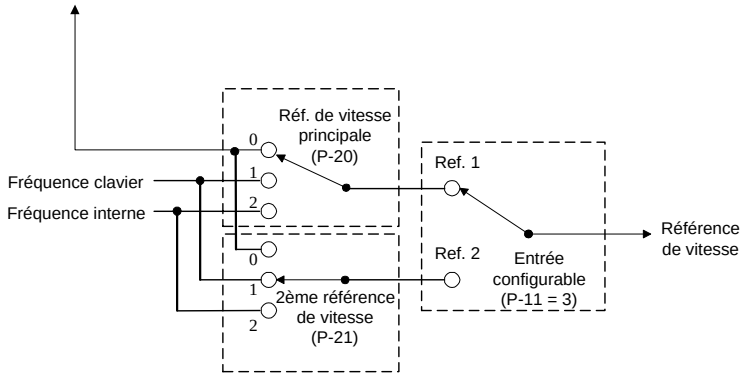
1	En mode Affichage, la touche r incrémente la référence locale de vitesse. En mode Programmation, cette touche incrémente le numéro de paramètre ou la valeur du paramètre.
2	La touche PROG (Programmation) fait basculer entre les modes Affichage et Programmation. La diode électroluminescente (LED) PROG (Programmation) (5) s'allume lorsque le variateur se trouve en mode Programmation.
3	En mode Affichage, la touche ENTRÉE incrémente jusqu'à l'affichage du paramètre suivant. En mode Programmation, cette touche fait basculer entre le numéro de paramètre et la valeur du paramètre.
4	La LED MARCHE s'allume lorsque le variateur est actionné, en marche avant ou en marche arrière. La LED MARCHE clignote lorsque le variateur change de direction.
5	La LED PROG s'allume lorsque le variateur est en mode Programmation.
6	En mode Affichage, la touche s diminue par incréments la référence locale de vitesse. En mode Programmation, cette touche diminue par incréments le numéro de paramètre ou la valeur du paramètre.
7	La touche STOP lance des ordres d'arrêt et de réinitialisation de défaut à du variateur.
8	La touche DÉMARRAGE lance des ordres de démarrage au variateur lorsque P-10 = 1.
9	L'affichage indique, soit un numéro de paramètre, soit une valeur de paramètre. Les numéros de paramètre sont précédés, soit par « P- », soit par « d- ».

Choix d'une référence de vitesse

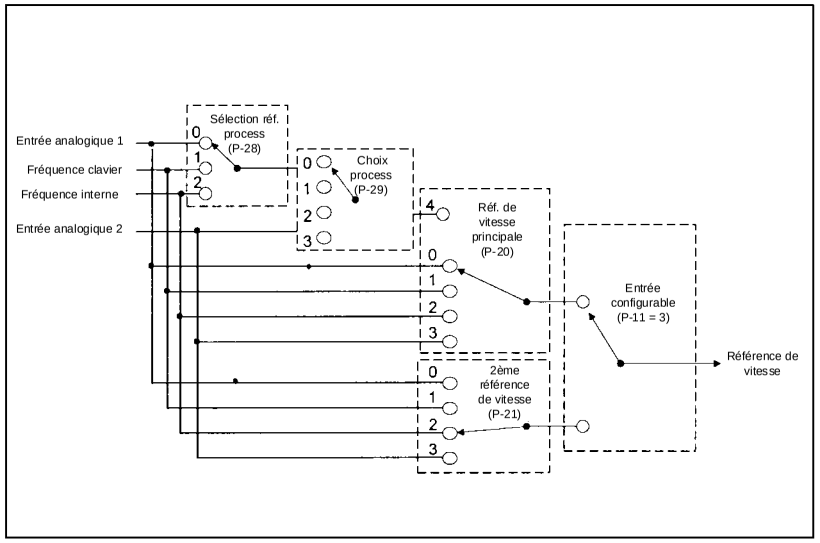


Source de référence de vitesse pour le modèle de commande A

Etat des entrées de sélection			Vitesse commandeé	
Borne 8	Borne 7	Borne 6	Paramètre	
0	0	0	41	Vitesse présélectioneé 1
0	0	1	42	Vitesse présélectioneé 2
0	1	0	43	Vitesse présélectioneé 3
0	1	1	44	Vitesse présélectioneé 4
1	0	0	45	Vitesse présélectioneé 5
1	0	1	46	Vitesse présélectioneé 6
1	1	0	47	Vitesse présélectioneé 7
1	1	1	48	Vitesse présélectioneé 8



Source de référence de vitesse pour le modèle de commande B



Source de référence de vitesse pour le modèle de commande C

Paramètres du variateur

Paramètres d'affichage (Lecture seule)						
				Modèles		
Nº	Désignation	Unités/ défaut	Plage	A	B	C
d-00	Fréquence commandée	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-01	Fréquence de sortie	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-02	Courant de sortie	0,1 A	0 - 200 (% du courant nominal)	x	x	x
d-03	Tension de bus	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Code de défaut	Annn	code alphanumérique	x	x	x
d-05	Etat des entrées	décimales	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Spécifications du variateur	décimales		x	x	x
d-07	Version logiciel	Annn	code alphanumérique	x	x	x
d-08	Entrée analogique 1	0,1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Entrée analogique 2	0,1 %	0 - 110.0			x

Paramètres de programmation (Les paramètres qui ne peuvent être programmés que si le variateur est arrêté sont indiqués par un astérisque *)						
				Modèles		
Nº	Désignation	Unités/ défaut	Plage	A	B	C
Groupe 0 : Protection						
P-00	Vitesse minimum*	0 Hz	0 - vitesse maximum	x	x	x
P-01	Vitesse maximum*	60 Hz	Vitesse minimum - 240	x	x	x
P-02	Courant de surcharge moteur	x.x A	20% - 200% du courant nominal de la commande	x	x	x
P-03	Marche arrière invalide*	0	0 = marche arrière valide 1 = marche arrière invalide	x	x	x
P-04	Tentative de redémarrage automatique	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Limite du courant	150%	10% - 150% du courant nominal du variateur	x	x	x
Groupe 1 : Entrée/Sortie numérique						
P-10	Commande de démarrage*	2	1 = commande par la console 2 = commande à deux fils 3 = commande à trois fils	x x x	x x x	x x x
P-11	Entrée configurable*	2 (A) 1 (B) 0 (C)	0 = dévalidation (P-10 ≠ 3) 1 = invalide 1 = préselect. 1 = marche arrière (2 fils) 2 = impulsions (P-10 ≠ 1) 2 = impulsions (P-10 ≠ 1 ou 3) 3 = autre choix de vitesse de réf. 3 = autre choix vit. de réf. (P-10 ≠ 3) 4 = relais NF à l'arrêt	 x x x x	 x x x x	x x x x

Paramètres de programmation						
(Les paramètres qui ne peuvent être programmés que si le variateur est arrêté sont indiqués par un astérisque *)						
				Modèles		
N°	Désignation	Unités/ défaut	Plage	A	B	C
			4 = relais NF à l'arrêt (P-10 ≠ 3)			x
			5 = accél./décél. secondaire	x	x	
			5 = accél./décél. second. (P-10 ≠ 3)			x
P-12	Sortie configurable	0	0 = pas de défaut	x	x	x
			1 = pas de défaut/redémarrage auto	x	x	x
			2 = marche	x	x	x
			3 = à la fréquence	x	x	x
			4 = au-dessus de la fréquence	x	x	x
			5 = au-dessus du courant	x	x	x
P-13	Niveau sortie configurable	0,0	0 - 999,9 (seulement si P-12 = 4 ou 5)	x	x	x
Groupe 2 : Référence de vitesse						
P-20	Référence de vitesse principale	0	0 = entrée analogique 1	x		x
			0 = vitesses préselect.		x	
			1 = console	x	x	x
			2 = fréquence interne (P-40)	x	x	x
			3 = entrée analogique 2			x
			4 = choix process (P-29) sortie			x
P-21	Autre référence de vitesse	1	0 = entrée analogique 1	x		x
			0 = vitesses préselect.		x	
			1 = console	x	x	x
			2 = fréquence interne (P-40)	x	x	x
			3 = entrée analogique 2			x
P-22	Offset entrée analogique 1	0,0%	0 - 110,0	x		x
P-23	Gain entrée analogique 1	100,0%	0 - 110,0	x		x
P-24	Offset entrée analogique 2	0,0%	0 - 110,0			x
P-25	Gain entrée analogique 2	100,0%	0 - 110,0			x
P-26	Gain de process proportionnel	0,00	0 - 10,0 (0 = arrêt)			x
P-27	Gain de process intégral	0,00	0 - 10,0 (0 = arrêt)			x
P-28	Référence de process	0	0 = entrée analogique 1			x
			1 = console			x
			2 = fréquence interne (P-40)			x
P-29	Choix process	0	0 = ajout réf. process (P-28) et entrée analogique 2			x
			1 = multip. réf. process (P-28) et entrée analogique 2			x
			2 = Commande PI			x
			3 = commande PI inversée			x
Groupe 3 : Commande dynamique						
P-30	Temps d'accélération 1	5,0 s	0 - 600,0	x	x	x
P-31	Temps décélération 1	5,0 s	0 - 600,0	x	x	x
P-32	Temps d'accélération 2	10,0 s	0 - 600,0	x	x	x
P-33	Temps décélération 2	10,0 s	0 - 600,0	x	x	x
P-34	Commande d'arrêt	0	0 = rampe	x	x	x
			1 = roue libre	x	x	x
			2 = injection CC	x	x	x
P-35	Courant de freinage CC	50%	10 - 150	x	x	x
P-36	Temps de freinage CC à l'arrêt	0,5 s	0 - 20,0	x	x	x
P-37	Fréquence à occulter	0,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-38	Bande de saut de fréquence	0,0 Hz	0 - 30,0	x	x	x
Groupe 4 : Vitesses fixes						
P-40	Fréquence interne	60,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-41	Vitesse présélectioneé 1	2,5 Hz	0 - 240,0		x	
P-42	Vitesse présélectioneé 2	5,0 Hz	0 - 240,0		x	

Paramètres de programmation						
(Les paramètres qui ne peuvent être programmés que si le variateur est arrêté sont indiqués par un astérisque *)						
				Modèles		
Nº	Désignation	Unités/ défaut	Plage	A	B	C
P-43	Vitesse présélectioneé 3	10,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-44	Vitesse présélectioneé 4	20,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-45	Vitesse présélectioneé 5	30,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-46	Vitesse présélectioneé 6	40,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-47	Vitesse présélectioneé 7	50,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-48	Vitesse présélectioneé 8	60,0 Hz	0 - 240,0		x	
Groupe 5 : V/Hz						
P-50	Tension de base	230 V / 460 V	0 - 230 ou 0 - 460	x	x	x
P-51	Fréquence de base	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Tension maxi	0 V	0 - 230 ou 0 - 460	x	x	x
P-53	Fréquence maxi	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Boost	11 / 23 V	0 - 46 ou 0 - 92	x	x	x
P-55	Boost auto	3,0%	0 - 10	x	x	x
Groupe 6 : Utilitaires						
P-60	Réinitialisation au défaut*	0	0-1 ; entrer 1 pour réinitialiser	x	x	x
P-61	Mot de passe	INVALIDE	INVALIDE/VALIDE ; entrer 257 pour basculer le réglage	x	x	x
P-62	Unités pour aff. fréquence	0	0-9999 ; ajuste les affichages d-00 et d-01	x	x	x
P-63	Unités pour aff. consigne anal.	0	0-9999 ; ajuste les affichages d-08 et d-09	x		x
P-64	Fréquence MLI	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Conformité aux normes de l'Union européenne

Le variateur SP200 porte la marque CE grâce à sa conformité à la Directive 73/23/CEE relative aux basses tensions et à toutes les normes applicables lorsqu'elle est installée selon les instructions fournies à la section Basses tensions ci-après. Le variateur a également subi des tests de conformité aux dispositions de la Directive 89/336/CEE relative aux compatibilités électromagnétiques (CEM) et ces tests remplissent les conditions de la directive lorsque le variateur est installé selon les instructions fournies à la section Compatibilité électromagnétique ci-après. S'adresser au service AutoFax de Rockwell, aux Etats-Unis, au 216-646-7777 (ou à l'agence locale Rockwell Automation en dehors des U.S.A.) pour obtenir une copie de la Déclaration de conformité (DOC).

La conformité du variateur SP200 aux directives de l'Union européenne ne garantit pas la conformité de l'ensemble du système. En ce qui concerne la CEM, de nombreux autres facteurs peuvent affecter l'ensemble de l'installation et seules des mesures directes peuvent vérifier la conformité globale. Il incombe au fabricant de la machine (ou à l'utilisateur final si la machine a été modifiée ou utilisée sans respecter les spécifications du fabricant) d'assurer la conformité aux normes et à la réglementation.

Directive 72/23/CEE relative aux basses tensions

- Suivre tous les avertissements (ATTENTION) et toutes les mesures de précaution indiqués dans ce manuel.
- Assurer la mise à la terre de la connexion au terminal PE.
- Installer une enceinte protectrice restreignant l'accès aux dispositifs appartenant à la catégo-rie IP 20 dans les conditions imposées par les codes et les organes administratifs locaux et nationaux.

Directive 89/336/CEE relative aux compatibilités électromagnétiques

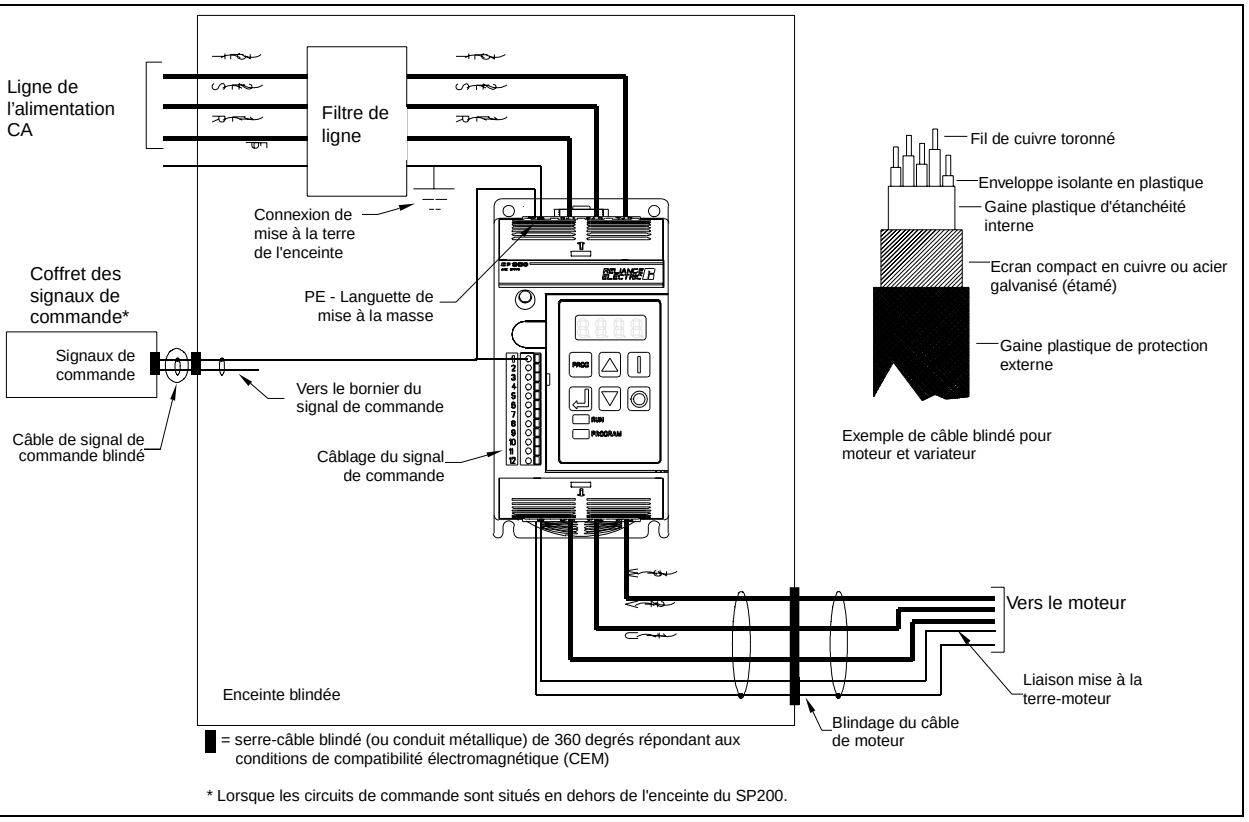
- Installer le variateur SP200 et le filtre antiparasite sur l'alimentation secteur (selon les spécifications ci-dessous) dans une enceinte métallique de type CEI ou NEMA (blindée) comme indiqué sur la figure de la page suivante. Respecter les limites de longueur maximum du câble de moteur comme spécifié à la page 7(≤ 25 m).

Variateur	Filtre	Variateur	Filtre
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

Consulter le guide *SP200 Mains Filters* (D2-3420) [Filtres (D2-3420) secteur du SP200] pour obtenir tous renseignements sur les dimensions et les poids.

- Maintenir l'alimentation d'entrée, l'énergie de sortie et le câblage du signal de commande tant à l'extérieur qu'à l'intérieur de l'enceinte, physiquement séparés les uns des autres.
- Raccorder l'enceinte à la borne d'entrée (haut) PE du SP200.
- Raccorder l'enceinte à la terre.
- Utiliser du câble blindé avec un conducteur de terre ou des conducteurs individuels dans un conduit métallique mis à la terre pour le câblage de l'énergie moteur côté sortie de la commande, tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'enceinte, sur toute la distance allant jusqu'au moteur. Amener le blindage aussi près que possible des bornes de sortie. Connecter la terre et le blindage du câble de moteur à la borne de mise à la terre côté sortie (en bas) du variateur SP200. Raccorder l'extrémité opposée du conducteur de terre et du blindage du câble de moteur au capot du moteur.
- Utiliser du câble blindé ou un conduit métallique mis à la terre pour le câblage du signal de commande tant à l'intérieur qu'à l'extérieur de l'enceinte, sur toute la distance allant jusqu'à la source du signal de commande. Amener le blindage aussi près que possible des bornes du signal du variateur. Connecter le blindage à la borne commune de blindage (borne 1) du SP200 et à la borne PE côté entrée (en haut) du variateur SP200. Raccorder aussi l'extrémité opposée du blindage au commun du dispositif qui contrôle le variateur SP200.
- Utiliser des serre-câbles de 360 degrés, conformes aux conditions CEM, pour raccorder le moteur et les blindages du signal de commande aux points de sortie de câble de l'enceinte et au capot du moteur. Les points de contact doivent être propres et dépourvus de peinture ou de revêtements non conducteurs.
- Vérifier que toutes les connexions de terre assurent un trajet à impédance faible pour les signaux haute fréquence.

Connexions de mise à la terre/à la masse des signaux du variateur et du moteur


Ligne de l'alimentation CA
Filtre de ligne
Connexion de mise à la terre de l'enceinte
PE - Languette de mise à la masse
Coffret des signaux de commande*
Signaux de commande
Vers le bornier du signal de commande
Câble de signal de commande blindé
Câblage du signal de commande
Enceinte blindée
Vers le moteur
Liaison mise à la terre-moteur
Blindage du câble de moteur
Fil de cuivre toronné
Enveloppe isolante en plastique
Gaine plastique d'étanchéité interne
Ecran compact en cuivre ou acier galvanisé (étamé)
Gaine plastique de protection externe
Exemple de câble blindé pour moteur et variateur
= serre-câble blindé (ou conduit métallique) de 360 degrés répondant aux conditions de compatibilité électromagnétique (CEM)
* Lorsque les circuits de commande sont situés en dehors de l'enceinte du SP200.

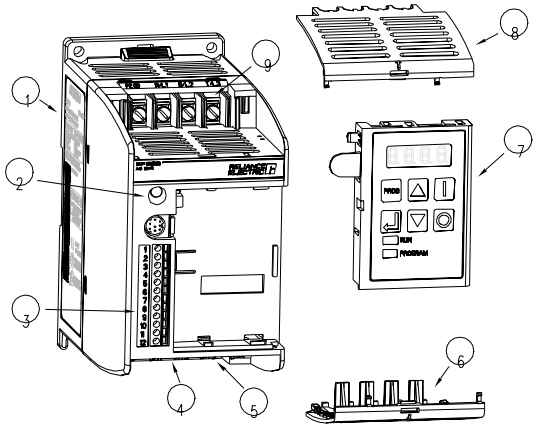
Codes de défauts et dépannage

- En l'absence de tout défaut, la LED est verte.
- En cas de défaut, la LED s'allume en rouge, de façon continue, lorsque la console de commande est raccordée et, en l'absence de celle-ci, en clignotant.
- Il est possible de sortir d'une condition de défaut soit en actionnant l'entree de réinitialisation soit en affuyant sur la touche STOP soit en coupant en appuyant sur la touche Stop coupant l'alimentation électrique, sauf indication contraire indiquée dans la colonne « Action correctrice » du tableau ci-dessous.

Code affiché	Nbre de clignote-ments LED	Description de la faute	Cause possible	Action correctrice
CF	2	Entrée du signal de commande	Séquence d'entrée invalide.	- 3 fils : vérifier que les entrées Démarrage et Arrêt ne sont pas tous deux activée. - 2 fils : vérifier qu'une seule entrée (marche avant, marche arrière ou arrêt) est activée.
FL	2	Perte de fonction	Tentative de démarrage pendant que l'entrée STOP (perte de fonction) est sur Arrêt.	Vérifier que l'entrée STOP (perte de fonc-tion) est sur MARCHE avant d'essayer de faire démarrer la commande.
LU	3	Sous-tension[1]	- Tension d'alimentation trop faible. - Perte momentanée de la tension d'entrée.	Inspecter la ligne d'entrée pour vérifier que la tension est dans la plage des spécifications fonctionnelles.
HU	4	Surtension du bus CC[1]	- Tension d'alimentation trop élevée. - Temps de décélération trop court. - Charge excessive.	- Inspecter la ligne d'entrée pour vérifier que la tension est dans la plage des spécifications fonctionnelles. - Augmenter le temps de décélération.
dO	5	Surcharge variateur[1]	Charge excessive.	Réduire la charge.
OL	5	Surcharge moteur[1]	Charge excessive.	- Vérifier et corriger le réglage de P-02. - Réduire la charge.
OH	6	Surchauffe[1]	- Ambiance de service trop chaude. - Ventilateur bloqué ou en panne. - Charge excessive.	- Vérifier que la température est < 50°. - Vérifier la hauteur de dégagement au-dessus et en-dessous du variateur. - Inspecter le ventilateur pour trouver le blocage et le remplacer si nécessaire. - Réduire la fréquence de la porteu se (P-64). - Réduire la charge.
OC	7	Surintensité de courant[1] (300%)	- Arbre bloque. - Charge excessive. - Câblage de sortie incorrect ou court-circuit.	- Eliminer la cause du blocage de l'arbre ou réduire la charge excessive. - Augmenter le temps d'accél./de décél. - Vérifier le câblage de sortie et le corriger.
CL	8	Mauvaise connexion	Mauvaise connexion entre la console de programmation et le variateur.	Vérifier et corriger la connexion de la console au variateur.
UF	9	Pente négative	Conflits de valeurs entre paramètres.	Régler la valeur des paramètres P-50 à P-54.
J1	10	Défaut terre	Phase U	- Vérifier que le câblage de sortie est correct. - Vérifier que la phase de sortie n'est pas mise à la terre. - Vérifier que le moteur n'est pas endommagé.
J2	10		Phase V	
J3	10		Phase W	
J4	10	Court-circuit phase sortie phase	Phase U - V	- Vérifier que le câblage de sortie est correct. - Vérifier que le moteur n'est pas endommagé.
J5	10		Phase U - W	
J6	10		Phase V - W	
CH	11	Erreur checksum	Valeur de paramètre hors plage.	Charger les valeurs par défaut des paramètres (P-60 = 1) puis couper l'alimentation. Si la faute persiste, remplacer le variateur.
UP	12	Défaut du microprocesseur	Erreur interne du processeur.	Couper l'alimentation. Si la faute persiste, remplacer le variateur.

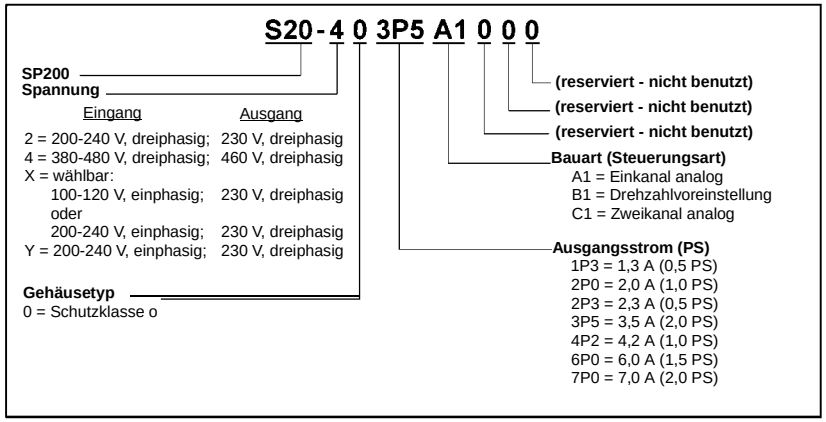
[1] Réinitialisation possible

Antriebskennzeichnung



Element	Bezeichnung
1	Produkt- und Artikelbezeichnung (Typenschild)
2	LED-Anzeige: OK (grün) / Fehler (rot)
3	Klemmenblock Steuersignale
4	Klemmenblock Motorausgang
5	Belüftung
6	Fingerschutz unten
7	Optionale Bedieneinheit
8	Fingerschutz oben
9	Klemmenblock Netzeingang

Komponenten des Wechselstromantriebs SP200


S20-4 0 3P5 A1 0 0 0
SP200
Spannung
Eingang
Ausgang
2 = 200-240 V, dreiphasig; 230 V, dreiphasig
4 = 380-480 V, dreiphasig; 460 V, dreiphasig
X = wählbar:
100-120 V, einphasig; 230 V, dreiphasig
oder
200-240 V, einphasig; 230 V, dreiphasig
Y = 200-240 V, einphasig; 230 V, dreiphasig
Gehäusetyp
0 = Schutzklasse o
(reserviert - nicht benutzt)
(reserviert - nicht benutzt)
(reserviert - nicht benutzt)
Bauart (Steuerungsart)
A1 = Einkanal analog
B1 = Drehzahlvoreinstellung
C1 = Zweikanal analog
Ausgangsstrom (PS)
1P3 = 1,3 A (0,5 PS)
2P0 = 2,0 A (1,0 PS)
2P3 = 2,3 A (0,5 PS)
3P5 = 3,5 A (2,0 PS)
4P2 = 4,2 A (1,0 PS)
6P0 = 6,0 A (1,5 PS)
7P0 = 7,0 A (2,0 PS)

Aufbau der Typenbezeichnung

Technische Daten

Netz-Eingangs-spannung[1]	Ausgangs-spannung	PS	Eingangs-strom (A)	Ausgangs-strom (A)	Bemessungs-wert für Sicherungen [2] (A)	Bemessungs-wert für Fehlerschutz-schalter [3] (A)	Typische Verlust-leistung (W)
100-120, einphasig	230, dreiphasig	0,5 1,0 1,5	9,4 17,2 24,6	2,3 4,2 6,0	15 oder 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, einphasig	230, dreiphasig	0,5 1,0 1,5 2,0	4,7 8,6 12,3 14,3	2,3 4,2 6,0 7,0	10 15 oder 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, dreiphasig	230, dreiphasig	0,5 1,0 2,0	2,7 5,0 8,3	2,3 4,2 7,0	6 10 15 oder 16	5 7 15	25 40 70
380-460, dreiphasig	460, dreiphasig	0,5 1,0 2,0	1,5 2,4 4,1	1,3 2,0 3,5	3 oder 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] Die Toleranz für die Eingangsspannung liegt bei ± 10%, 47 bis 63 Hz.

[2] Empfohlene Sicherungsbauart: UL Klasse J oder CC, 600 V, träge.

[3] Das Element muß den UL-Bestimmungen 489 für UL-gelisteten Einsatz entsprechen.

Steuereingänge

- Nennspannung: DC 10 V bis DC 24 V (± 10%)
- Last (je Eingang): Minimum 10 mA, Maximum 20 mA
- Höchstzulässiger Ableitstrom im Sperrzustand: 1,5 V / 2,0 mA

Drehzahlsollwertseingang

- Analoge Eingangsimpedanz: 0 bis 10 V: ≥ 100 kΩ
  4 bis 20 mA Eingang: ~250 Ω

Relaisausgang

- Nennstrom und -spannung: Max. 0,5 A bei AC 125 V
  Max. 1,0 A bei DC 30 V

Arbeitsleistung

- Eingangsfrequenzauflösung: 0,4% analog, 0,1 Hz digital
- Ausgangsfrequenzauflösung: 0,1%
- Ausgangsspannungsregelung: 3%
- Überbrückungsdauer bei Netzspannungsausfall: Min. 100 ms

Umgebungsbedingungen

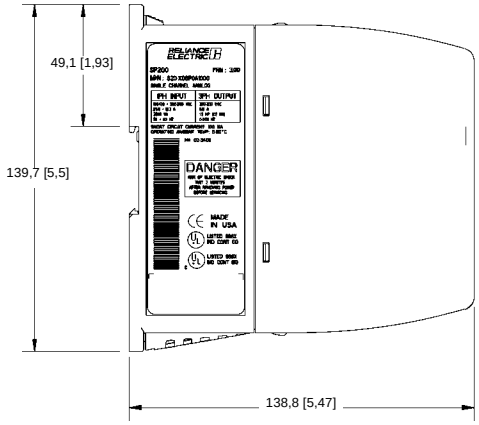
- Betriebstemperatur: 0 bis 50° C
- Lagertemperatur: -40° bis 85° C
- Relative Feuchtigkeit: 0 bis 95%, nichtkondensierend
- Aufstellungshöhe: Max. Aufstellungshöhe von 1000 m ohne Leistungsreduktion. Die Leistungsreduktion je 91,4 m über 1000 m Höhe beträgt 1%. Falls Sie den Antrieb in über 3000 m Seehöhe einsetzen wollen, wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene Vertriebsstelle von Rockwell Automation.

Erfüllte Normen und Prüfzeichen

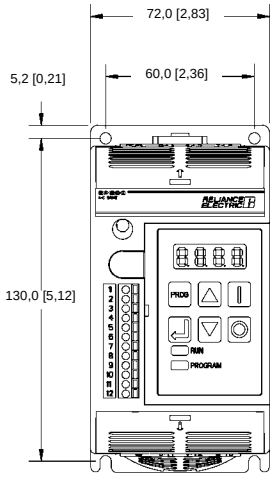
- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1, Niederspannungsrichtlinie
- EN50081-1, EN50082-2, Teile von EN61800-3 für EMV

Abmessungen und Abstände für Einbau

Seitenansicht



Vorderansicht



- Mindest abstand oben und unten beträgt 38,1 mm.
- Abstand seitlich beträgt rechts 25,4 mm, falls die Montage/Demontage der Bedieneinheit erforderlich ist.

Leistungsanschlüsse und Steuerschaltkreise

Die folgenden Warnhinweise beziehen sich auf den gegenüberliegenden Anschlussplan:

ACHTUNG: Bei Einschalten des Wechselstroms wird Netzspannung an die Anlage angelegt. Vor Arbeiten an der Maschine alle ungeerdeten Leiter des Wechselstromnetzes trennen und sperren. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Viele nationale und örtliche Vorschriften verlangen, daß an der Netzstromzufuhr eine Abschaltvorrichtung angebracht wird. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

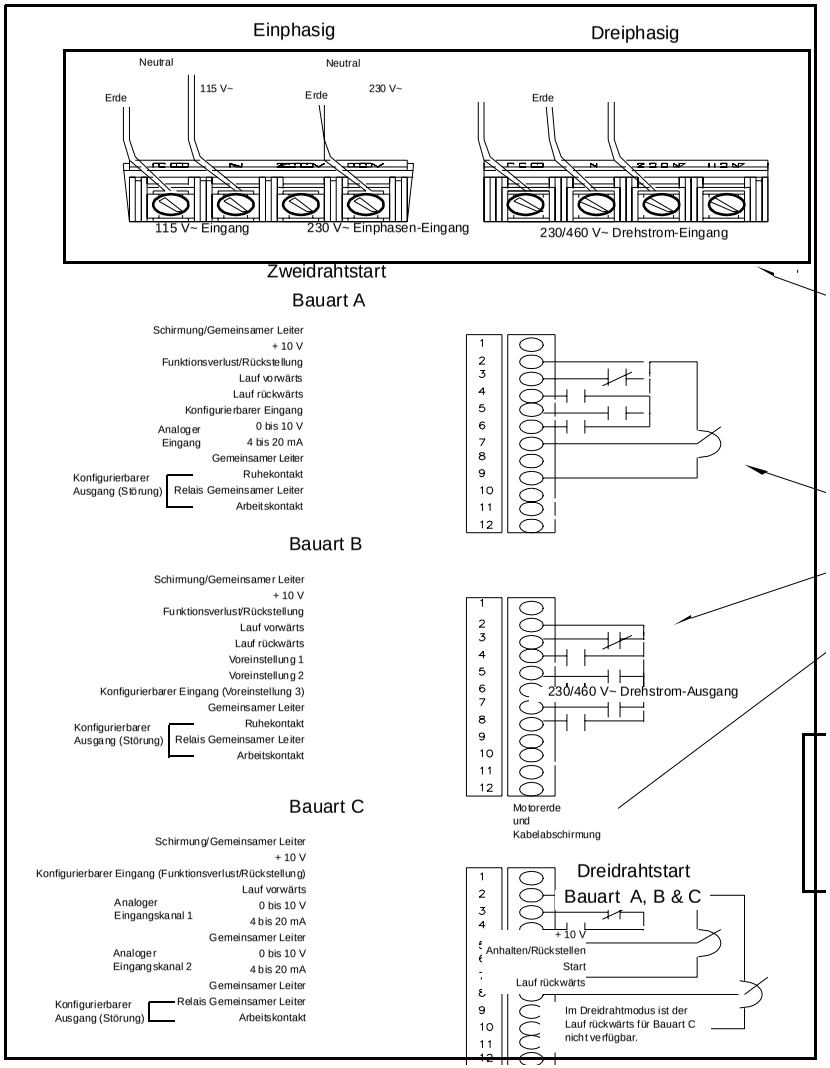
ACHTUNG: Viele nationale und örtliche Vorschriften verlangen einen vorgeschalteten Abzweigschutz, um die Netzeingansleitung zu schützen. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Wenn die Kapazität des Verteilungsnetzes den maximalen symmetrischen Fehler-Kurzschlußstrom von 100 000 Amp übersteigt, muß eine zusätzliche Impedanz zum Netzstrom, der den Wechselstromantrieb versorgt, geschaltet werden, um den Kurzschlußstrom in Fehlerfall zu begrenzen. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann Schäden an der Anlage oder deren völlige Zerstörung zur Folge haben.

ACHTUNG: Der Bediener muß einen externen, festverdrahteten Nothaltkreis außerhalb der Antriebsschaltkreise des SP200 einrichten. Dieser Schaltkreis muß das Antriebssystem im Falle unsachgemäßer Bedienung blockieren. Die Nichtbefolgung dieser Maßnahme kann unkontrollierten Maschinenbetrieb zur Folge haben. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Wenn eine Zweidrahtsteuerung gewählt wird, läuft der Antrieb sofort an, wenn beim Einschalten ein Vorwärts- oder Rückwärtsbefehl gegeben wird. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.

ACHTUNG: Der 4-polige-Rundstecker (direkt über den Steuerklemmen angeordnet) kann einen gefährlich nohen Spannungswert aufweisen, wenn die klemme für die Steuerspannungsabschirmung (Klemme 1) ungeerdet ist. Die Nichteinhaltung dieser Sicherheitsmaßnahme kann schwere oder tödliche Körperverletzungen zur Folge haben.



Eigenschaften der Leistungsklemmen

- Die Klemmenblöcke sind für Anschlussleitungen bis zu 4 mm^2 ausgelegt.
- Das empfohlene Anzugsdrehmoment beträgt 1,35 Nm.

Eigenschaften der Steuerklemmen

- Die Klemmenblöcke sind vom Netzeingang getrennt.
- Steuerleitungen sollten abgeschirmt und separat von der Leistungsverdrahtung geführt werden.
- Die Klemmenblöcke sind für Anschlußleitungen von 0,14 mm^2 bis 1,5 mm^2 ausgelegt.
- Die maximale Steuerleitungslänge beträgt 30 m.

Empfehlungen für Motorzuleitungen

Kabelänge zwischen Antrieb und Motor

Die Kabelänge zwischen Antrieb und Motor ist aus den folgenden beiden Gründen begrenzt:

1. Lange Verbindungskabel vom Antrieb zum Motor können Spannungsspitzen erzeugen, die Motoren mit einer Isolationsklasse von weniger als MG-1 (1600 V) beeinträchtigen können. Der Einsatz von Ausgangsdrosseln kann den Grenzwert beeinflussen. Verwenden Sie die Tabelle auf der nächsten Seite, um die maximale Kabellänge, die für einen nicht unter MG-1 fallenden Motor (z.B. Motor mit Isolierung für 1000 V Spitzenspannung) zur Anwendung kommt, zu eruieren.
2. Lange Kabelverbindungen zwischen Antrieb und Motor verursachen kapazitive Erdströme. Diese können zu Fehlern ungewisser Ursache beim Antrieb führen. Die Verwendung von Ausgangsdrosseln, Kabelabschirmung oder Kabelrohre kann den Grenzwert beeinflussen. Verwenden Sie die Tabelle auf der nächsten Seite, um die maximale Kabellänge festzustellen, mit der Antrieb SP200 eingesetzt werden kann.

Beide oben genannten Beschränkungen müssen bei der Montage berücksichtigt werden. Der kleinere dieser beiden Werte bestimmt den für Sie relevanten Grenzwert.

Kabeltypen

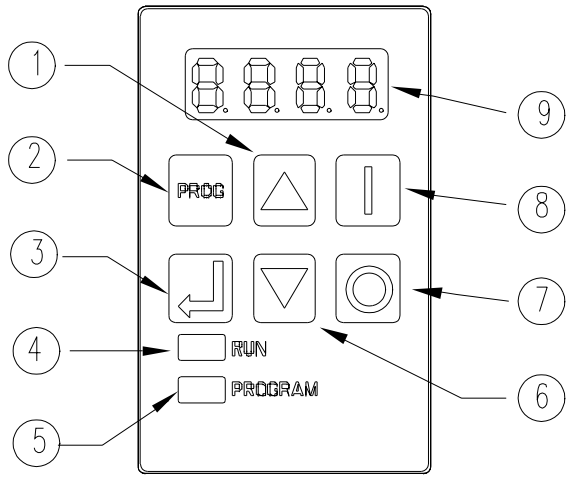
Der empfohlene Kabeltyp für die Verbindung zwischen Antrieb und Motor richtet sich nach der Umgebung, in der die Anlage verwendet wird. Die Verwendung von Kabelisolierungen aus PVC bleibt auf bestimmte Bedingungen beschränkt. Ein gängiges Beispiel für diesen Kabeltyp ist THHN. In Fällen, wo die Verwendung von PVC (Polyvinylchlorid) nicht angeraten wird, empfiehlt sich die Verwendung von XLPE (Quervernetztem Polyäthylen). Ein Beispiel für diese Kabelart ist XHHW-2. Beim Durchziehen von Kabeln durch 90°-Krümmungen in Kabelschutzrohren wird die Isolierung geringfügig abgetragen. Deshalb ist dieser Vorgang mit erhöhter Sorgfalt durchzuführen, und es ist ein Kabel mit überdurchschnittlicher Isolierungsdicke zu wählen.

Umgebung	Empohlener Kabeltyp	
	Isolierung	Beispiel
trocken	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
feucht	XLPE	XHHW-2

[1] Bei der Verwendung von Kabeln mit PVC-Isolierung ist unter normalen Bedingungen eine Standarddicke von 3,75 mm angemessen; wenn allerdings Mehrfachmotorkabel im selben Kabelkanal über ein Länge von über 15 m verlaufen und die Spannung 240 V + 10% übersteigt, wird eine Dicke von 5 mm oder mehr empfohlen.

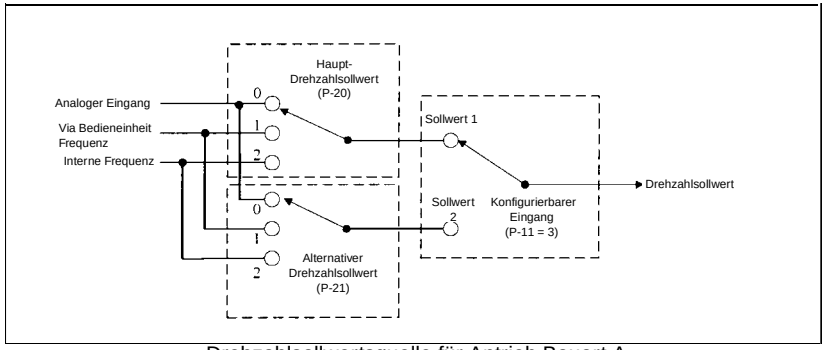
Drossel	Antriebsnennleistung		Max. Motor kabellänge bei 1000 V isolahons-spannung		Begrenzung der Kabellänge beim Antrieb SP200															
					Abgeschirmte Kabel oder Verdrahtung im Schutzrohr								Nichtabgeschirmte Kabel							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Eingangs-spannung V	PS (kW)	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m	ft	m
keine	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3% am Antrieb	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1,0 (0,75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2,0 (1,5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3% am Motor	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Funktionen der lokalen Bedieneinheit



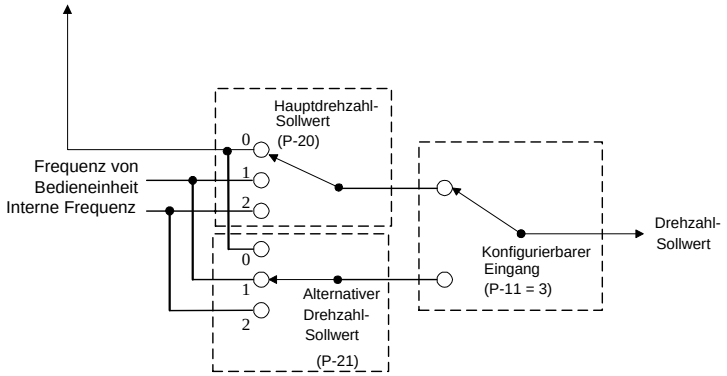
1	Im Anzeigemodus vergrößert die Aufwärts-Taste den lokalen Drehzahlsollwert. Im Programm-Modus erhöht diese Taste die Parameternummer oder den Parameterwert.
2	Die Programm-Taste schaltet zwischen Anzeigemodus und Programm-Modus um. Die Leuchtdiodenanzeige PROGRAM (5) leuchtet auf, wenn der Antrieb im Programm-Modus ist.
3	Im Anzeigemodus erhöht die Eingabe-Taste auf den nächsthöheren Anzeigeparameter. Im Programm-Modus schaltet diese Taste zwischen der Parameternummer und dem Parameterwert um.
4	Die Leuchtdiodenanzeige RUN leuchtet auf, wenn der Antrieb im Lauf vorwärts oder im Lauf rückwärts ist. Wenn der Antrieb die Drehrichtung ändert, blinkt die Leuchtdiodenanzeige RUN.
5	Die Leuchtdiodenanzeige PROGRAM leuchtet auf, wenn der Antrieb im Programm-Modus ist.
6	Im Anzeigemodus reduziert die Abwärts-Taste den lokalen Drehzahlsollwert. Im Programm-Modus verringert diese Taste die Parameternummer und den Parameterwert.
7	Die STOP-Taste sendet Befehle zum Anhalten oder Fehler-Rückstellen an den Antrieb.
8	Die START-Taste sendet Start-Befehle an den Antrieb, wenn P-10 = 1.
9	Die Anzeige zeigt entweder eine Parameternummer oder einen Parameterwert an. Den Parameternummern ist entweder “P-” oder “d-” vorangestellt.

Wahl eines Drehzahlsollwerts

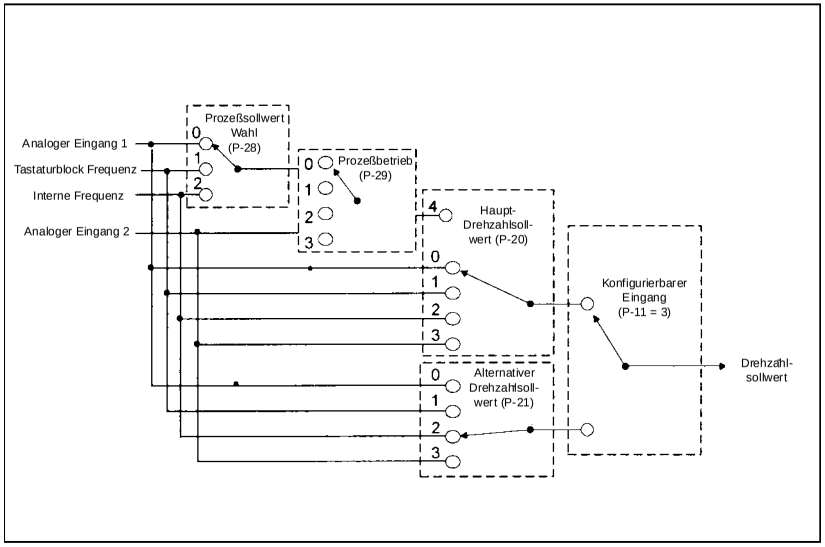


Drehzahlsollwertsquelle für Antrieb Bauart A

Zustand der Eingangsklemmen			Resultierende Drehzahl	
Klemme 8	Klemme 7	Klemme 6	Parameter	
0	0	0	41	Festgeschwindigkeit 1
0	0	1	42	Festgeschwindigkeit 2
0	1	0	43	Festgeschwindigkeit 3
0	1	1	44	Festgeschwindigkeit 4
1	0	0	45	Festgeschwindigkeit 5
1	0	1	46	Festgeschwindigkeit 6
1	1	0	47	Festgeschwindigkeit 7
1	1	1	48	Festgeschwindigkeit 8



Drehzahlsollwertsquelle für Antrieb Bauart B



Drehzahlsollwertsquelle für Antrieb Bauart C

Antriebsparameter

Anzeigeparameter (Nur-Lese-Funktion)						
				Bauart		
Nr.	Bezeichnung	Einheiten/ Vorgabe	Bereich	A	B	C
d-00	Frequenzsollwert	0,1 Hz	0 - 240.0	x	x	x
d-01	Ausgangsfrequenz	0,1 Hz	0 - 240.0	x	x	x
d-02	Ausgangsstrom	0,1 A	0 - 200 (% des Nennstroms)	x	x	x
d-03	Busspannung	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Fehlercode	Annn	Alphanumerischer Code	x	x	x
d-05	Eingangs-Status	Dezimal	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Antriebsnennleistung	Dezimal		x	x	x
d-07	Firmware-Version	Annn	Alphanumerischer Code	x	x	x
d-08	Einheiten analoger Eingang 1	0,1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Einheiten analoger Eingang 2	0,1 %	0 - 110.0			x

Programmierbare Parameter (Parameter, die bei Stillstand des Antriebs nur programmiert werden können, werden mit * gekennzeichnet)						
				Bauart		
Nr.	Bezeichnung	Einheiten/ Vorgabe	Bereich	A	B	C
Gruppe 0: Schutzparameter						
P-00	Minimaldrehzahl*	0 Hz	0 - Maximaldrehzahl	x	x	x
P-01	Maximaldrehzahl*	60 Hz	Minimaldrehzahl - 240	x	x	x
P-02	Überstromlast des Motors	x.x A	20% - 200% des Antriebsnennstroms	x	x	x
P-03	Rückwärtsperre*	0	0 = Rückwärts freigegeben 1 = Rückwärts gesperrt	x	x	x
P-04	Anzahl Versuche Autoneustart	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Strombegrenzung	150%	10% - 150% des Antriebsnennstroms	x	x	x
Gruppe 1: Digitale Eingänge/Ausgänge						
P-10	Steuerung Start*	2	1 = Steuerung via Bedieneinheit 2 = Zweidrahtsteuerung 3 = Dreidrahtsteuerung	x x x	x x x	x x x
P-11	Konfigurierbarer Eingang*	2 (A)	0 = Funktionsverlust (P-10 ≠ 3)			x
		1 (B)	1 = gesperrt	x		
		0 (C)	1 = voreingestellt		x	
			1 = Rückwärts (Zweidraht)			x
			2 = Tippen (P-10 ≠ 1)	x	x	
			2 = Tippen (P-10 ≠ 1 oder 3)			x
			3 = Wahl: alternativer Drehzahlsollwert	x	x	
			3 = Wahl: alternativer Drehzahlsollwert (P-10 ≠ 3)			x
			4 = Ruhekontakt Auslaufen	x	x	
			4 = Ruhekontakt Auslaufen (P-10 ≠ 3)			x
			5 = Sekundäre Beschleunigung/ Bremsung	x	x	
			5 = Sekundäre Beschleunigung/ Bremsung (P-10 ≠ 3)			x

Programmierbare Parameter						
(Parameter, die bei Stillstand des Antriebs nur programmiert werden können, werden mit * gekennzeichnet)						
				Bauart		
Nr.	Bezeichnung	Einheiten/ Vorgabe	Bereich	A	B	C
P-12	Konfigurierbarer Ausgang	0	0 = kein Fehler	x	x	x
			1 = kein Fehler/Autoneustart	x	x	x
			2 = läuft	x	x	x
			3 = innerhalb der Frequenzbereich	x	x	x
			4 = über der Frequenzbereich	x	x	x
			5 = Überstrom	x	x	x
P-13	Konfigurierbarer Ausgangspegel	0,0	0 - 999,9 (nur wenn P-12 = 4 oder 5)	x	x	x
Gruppe 2: Drehzahlsollwert						
P-20	Sollwert der Hauptdrehzahl	0	0 = analoger Eingang 1	x		x
			0 = voreingestellte Drehzahlen		x	
			1 = Bedienungsstation	x	x	x
			2 = Interne/Tippenfrequenz (P-40)	x	x	x
			3 = analoger Eingang 2			x
			4 = Ausgang Prozeßbetrieb (P-29)			x
P-21	Sollwert der alternativen Drehzahl	1	0 = analoger Eingang 1	x		x
			0 = voreingestellte Drehzahlen		x	
			1 = Bedienungsstation	x	x	x
			2 = Interne/Tippenfrequenz (P-40)	x	x	x
			3 = analoger Eingang 2			x
P-22	Analoger Eingang 1 Offset	0,0%	0 - 110,0	x		x
P-23	Analoger Eingang 1 Verstärkung	100,0%	0 - 110,0	x		x
P-24	Analoger Eingang 2 Offset	0,0%	0 - 110,0			x
P-25	Analoger Eingang 2 Verstärkung	100,0%	0 - 110,0			x
P-26	Proportionale Prozeßverstärkung	0,00	0 - 10,0 (0 = aus)			x
P-27	Integrale Prozeßverstärkung	0,00	0 - 10,0 (0 = aus)			x
P-28	Prozeßsollwert	0	0 = analoger Eingang 1			x
			1 = Bedienungsstation			x
			2 = Interne/Tippenfrequenz (P-40)			x
P-29	Prozeßbetrieb	0	0 = Prozeßsollwert (P-28) und analogen Eingang 2 summieren			x
			1 = Prozeßsollwert (P-28) und analogen Eingang 2 multiplizieren			x
			2 = PI-Regelung			x
			3 = Umgekehrte PI-Regelung			x
Gruppe 3: Dynamische Steuerung						
P-30	Beschleunigungsdauer 1	5,0 sek.	0 - 600,0	x	x	x
P-31	Bremsdauer 1	5,0 sek.	0 - 600,0	x	x	x
P-32	Beschleunigungsdauer 2	10,0 sek.	0 - 600,0	x	x	x
P-33	Bremsdauer 2	10,0 sek.	0 - 600,0	x	x	x
P-34	Steuerung: Anhalten	0	0 = Bremsrampe bis Stillstand	x	x	x
			1 = Leerlauf bis Stillstand	x	x	x
			2 = Gleichstromstoß	x	x	x
P-35	Gleichstrombremse	50%	10 - 150	x	x	x
P-36	Gleichstrombremsdauer bei Anhalten	0,5 sek.	0 - 20,0	x	x	x

Programmierbare Parameter						
(Parameter, die bei Stillstand des Antriebs nur programmiert werden können, werden mit * gekennzeichnet)						
				Bauart		
Nr.	Bezeichnung	Einheiten/ Vorgabe	Bereich	A	B	C
P-37	Ausblendfrequenz	0,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-38	Ausblendfrequenzband	0,0 Hz	0 - 30,0	x	x	x
Gruppe 4: Fixierte Drehzahlen						
P-40	Interne/Tippenfrequenz	60,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-41	Voreingestellte Geschwindigkeit 1	2,5 Hz	0 - 240,0		x	
P-42	Voreingestellte Geschwindigkeit 2	5,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-43	Voreingestellte Geschwindigkeit 3	10,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-44	Voreingestellte Geschwindigkeit 4	20,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-45	Voreingestellte Geschwindigkeit 5	30,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-46	Voreingestellte Geschwindigkeit 6	40,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-47	Voreingestellte Geschwindigkeit 7	50,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-48	Voreingestellte Geschwindigkeit 8	60,0 Hz	0 - 240,0		x	
Gruppe 5: V/Hz						
P-50	Grundspannung	230 V/ 460 V	0 - 230 oder 0 - 460	x	x	x
P-51	Grundfrequenz	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Knickpunktspannung	0 V	0 - 230 oder 0 - 460	x	x	x
P-53	Knickpunktfrequenz	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Zusatzspannung (Boost)	11/23 V	0 - 46 oder 0 - 92	x	x	x
P-55	Automatische Drehmomentverstärkung	3,0%	0 - 10	x	x	x
Gruppe 6: Zusatzfunktionen						
P-60	Rücksetzen auf Vorgaben*	0	0 - 1; Eingabe 1 bewirkt Rückstellen	x	x	x
P-61	Programm Paßwort	AUS	AUS/EIN, Eingabe 257 ändert die Einstellung	x	x	x
P-62	Einheiten bei Grundfrequenz	0	0 - 9999; Skalen d-00 und d-01 angezeigt	x	x	x
P-63	Einheiten bei Analog max.	0	0 - 9999; Skalen d-08 und d-09 angezeigt	x		x
P-64	Trägerfrequenz	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Maßnahmen zur Einhaltung der EU-Richtlinien

Der Antrieb SP200 ist CE-konform gemäß der Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG und aller geltenden Normen, wenn er in Befolgung des nachfolgenden Abschnitts über Niederspannung installiert wird. Der Antrieb wurde weiters in Hinblick auf die Erfüllung der Kriterien der Richtlinie für Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) 89/336/EWG geprüft und entspricht dieser, wenn er gemäß der nachfolgenden EMV-Beschreibunginstalliert wird. Für die Konformitätsbestätigung (DOC-Zertifikat) wenden Sie sich bitte an die nächste Rockwell Automation Verkaufsstelle oder direkt an den automatischen Faxservice von Rockwell Automation unter der US-Faxnummer +1-216-646-7777.

Die Tatsache, daß der Antrieb SP200 den EU-Richtlinien entspricht, bedeutet nicht automatisch, daß das ganze System EU-konform ist. Hinsichtlich der elektromagnetischen Verträglichkeit können eine ganze Reihe von weiteren Faktoren die Anlage beeinflussen. Ausschließlich direkt durchgeführte Messungen können die EMV belegen. Die Verantwortung für die Einhaltung liegt beim Maschinenhersteller (oder beim Benutzer, wenn die Maschine verändert wird, oder außerhalb der vom Hersteller gelieferten Spezifikationen betrieben wird).

Richtlinie 72/23/EWG, Niederspannung

- Alle allgemeinen Sicherheitshinweise und alle mit ACHTUNG versehenen Bemerkungen in diesem Dokument sind einzuhalten.
- Der Schutzleiter des Netzes muß an die Klemme PE angeschlossen werden.
- Gerät in ein Schutzgehäuse einbauen, das gemäß den gültigen Vorschriften, den Zugriff auf Geräte in Schutzklasse IP20 beschränkt.

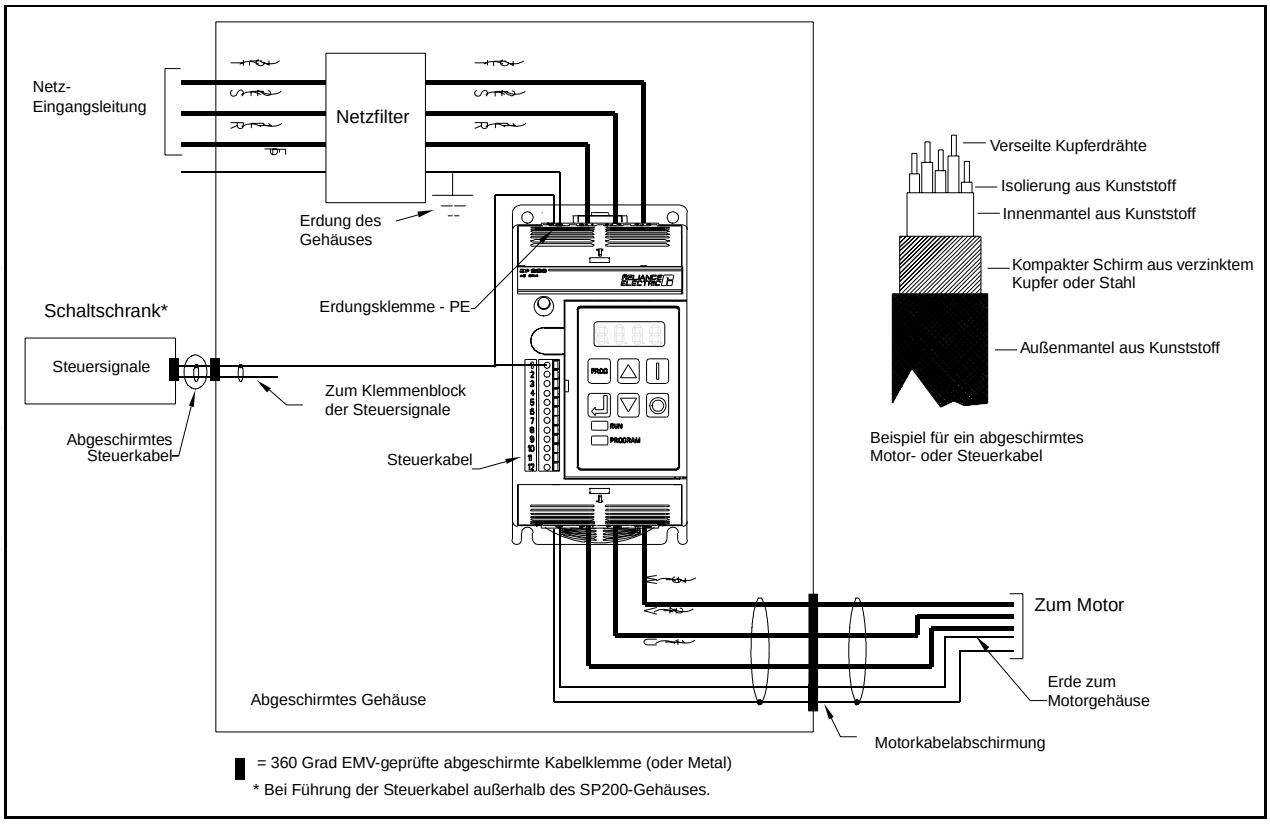
Richtlinie 89/336/EWG, Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

- Der Antrieb SP200 und die Netzeingangsfilter sind (wie in der Tabelle unten angeführt) in ein IEC- oder NEMA-konformes (abgeschirmtes) Metallgehäuse einzubauen, wie dies in der Abbildung auf der folgenden Seite dargestellt wird. Die auf Seite 7 angegebenen Höchstlängen für Motorkabel sind einzuhalten (≤ 25 m).

Antrieb Bauartnr.	Filter Bauartnr.	Antrieb Bauartnr.	Filter Bauartnr.
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

  Abmessungen und Gewicht der Netzfilter finden Sie in der Veröffentlichung *SP200 Netzfilter* (D2-3420).
- Alle Starkstrom führenden Eingangs-und Ausgangsleitungen sind innerhalb und außerhalb des Gehäuses physisch getrennt von den Signalleitungen zu führen.
- Das Gehäuse ist mit der Erdungseingangsklemme (PE – oben) zu verbinden.
- Das Gehäuse ist an Schülzerde zu legen.
- Für die Motorstromleitungen sind abgeschirmte Kabel mit einem Erdungsleiter oder einzelnen Leitern in geerdeten Matallschutzrohren auf der Ausgangsseite des Antriebs, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Gehäuses, auf der gesamten Strecke zum Motor zu verwenden. Die Abschirmung muß so knapp wie möglich an die Ausgangsklemmen herangeführt werden. Motorkabelerde und Abschirmung sind mit der Erdungsklemme auf der Ausgangsseite (unten) des Antriebs SP200 zu verbinden. Das andere Ende des Motorkabelerdungsleiters und dessen Abschirmung sind mit dem Motorgehäuse zu verbinden.
- Für die Steuerungsverdrahtung sind abgeschirmte Kabel oder geerdete Matallschutzrohre innerhalb und außerhalb des Gehäuses auf der gesamten Strecke zur Steuerquelle zu verwenden. Die Abschirmung muß so knapp wie möglich an die Steuerklemmen herangeführt werden. Die Abschirmung ist mit dem gemeinsamen Leiter der Abschirmung des SP200 (Klemme 1) und mit der Erdungsklemme auf der Eingangsseite (PE-oben) des Antriebs SP200 zu verbinden. Weiter ist das andere Ende der Abschirmung mit dem Bezugspotential des Gerätes, das den Antrieb SP200 steuert, zu verbinden.
- Als Kabelklemmen sind EMV-geprüfte 360-Grad-Klemmen zu verwenden, um den Motor und die Abschirmung der Steuerungskabel mit den Kabelverschraubungen des Gehäuses und dem Motorgehäuse zu verbinden. Sämtliche Kontakte sind sauber und frei von Lacken, Farben und nichtleitenden Beschichtungen zu halten.
- Es ist sicherzustellen, daß alle Erdungsverbindungen niedrige Impedanzwerte für Hochfrequenzsignale aufweisen.

Erdung, Steves- und Motoranschlüsse



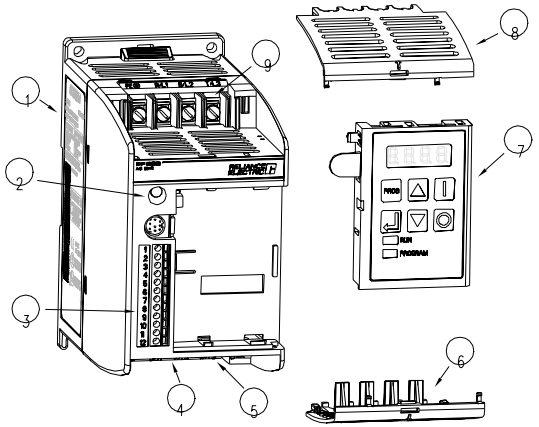
Fehlercodes und Fehlersuche

- Wenn kein Fehler vorliegt, leuchtet die Leuchtdiodenanzeige (LED) grün.
- Wenn ein Fehler auftritt und eine lokale Bedieneinheit angeschlossen ist, leuchtet die LED rot auf. Ist keine lokale Bedieneinheit angeschlossen, so blinkt sie rot.
- Alle Fehlerzustände können durch Betätigen der Rückstelltaste des Steuereingangs, Drücken der Stop-Taste oder Ein- und Ausschalten der Stromzufuhr zurückgesetzt werden. Ausnahmen sind in der folgenden Tabelle unter “Fehlerbehebung” angeführt.

Anzeige-code	Blinkanzahl bei Fehler	Fehler-beschreibung	Fehlerursachen	Fehlerbehebung
CF	2	Steuereingang	Ungültige Steuereingangsfolge.	- Dreidraht: Sicherstellen, daß nicht gleichzeitig ein Befehl für start und Tippen anliegt. - Zweidraht: Kontrollieren, daß nur eine Eingabe auf einmal an ist (Vorwärts, Rückwärts, Start).
FL	2	Funktionsverlust	Startversuch während STOP-Eingang (Funktionsverlust) auf aus ist.	Vor dem Startversuch sicherstellen, daß der Eingang STOP (Funktions-verlust) geschlossen ist.
LU	3	Unterspannung[1]	- Netzspannung niedrig. - Zeitweiser Ausfall der Netz spannung.	Netzspannung überprüfen, um festzustellen, ob sich die Spannung im zulässigen Betriebsbereich befindet.
HU	4	Überspannung[1]	- Netz spannung hoch. - Verzögerungszeit zu lang. - Überlast.	- Netzspannung überprüfen, um festzustellen, ob sich die Spannung im zulässigen Betriebsbereich befindet. - Verzögerungszeit reduzieren.
dO	5	Überlastung Antrieb[1]	Übermäßige Antriebslast.	Last reduzieren.
OL	5	Überlastung Motor[1]	Übermäßige Antriebslast.	- Überprüfen, ob P-02 korrekt eingestellt ist. - Last reduzieren.
OH	6	Übertemperatur[1]	- Betriebsumgebung ist zu heiß. - Die Lüftung ist blockiert oder nicht funktionsbereit. - Übermäßige Antriebslast.	- Sicherstellen, daß die Umgebungs-temperatur unter 50° liegt. - Lichte Abstände über und unter dem Antrieb überprüfen. - Lüftung auf Blockierungen absuchen. Falls erforderlich, Ventilator austauschen. - Trägerfrequenz reduzieren (P-64). - Last reduzieren.
OC	7	Überstrom[1] (300%)	- Motorwelle blockiert. - Übermäßige Antriebslast. - Stromeingang nicht entsprechend mit der Anlage verbunden.	- Blockierung für Wellenrotation ausmachen oder Überlast senken. - Beschleunigungs/ Bremsdauer erhöhen. - Eingangsverdrahtung auf korrekte Verbindung prüfen.
CL	8	Schlechte Verbindung mit dem Bedieneinheit	Schlechte Verbindung zwischen Bedieneinheit und Antrieb.	Korrekte Verbindung zwischen Bedieneinheit und Antrieb sicherstellen.
UF	9	Abfallende V/Hz Kennlinie	Nicht kompatible Parameterwerte.	Werte der Parameter P-50 bis P-54 angleichen.
J1	10	Erdschluß	Phase U	- Prüfen, ob Ausgangsverdrahtung korrekt ist. - Sicherstellen, daß die Ausgangs-phase nicht geerdet ist. - Sicherstellen, daß der Motor nicht beschädigt ist.
J2	10		Phase V	
J3	10		Phase W	
J4	10	Kurzschluß Phase zu Phase	Kurzschluß U - V	- Prüfen, ob Ausgangsverdrahtung korrekt ist. - Sicherstellen, daß der Motor nicht beschädigt ist.
J5	10		Kurzschluß U - W	
J6	10		Kurzschluß V - W	
CH	11	Fehler Prüfsumme	Nicht kompatible Parameterwerte.	Standardwerte laden (P-60=1), danach Stromzufuhr ein- und wieder ausschalten. Bei Fortbestehen des Fehlers Antrieb auswechseln.
UP	12	Fehler Mikroprozessor	Interner Fehler am Mikroprozessor.	Stromzufuhr ein- und wieder aus-schalten. Bei Fortbestehen des Fehlers Antrieb auswechseln.

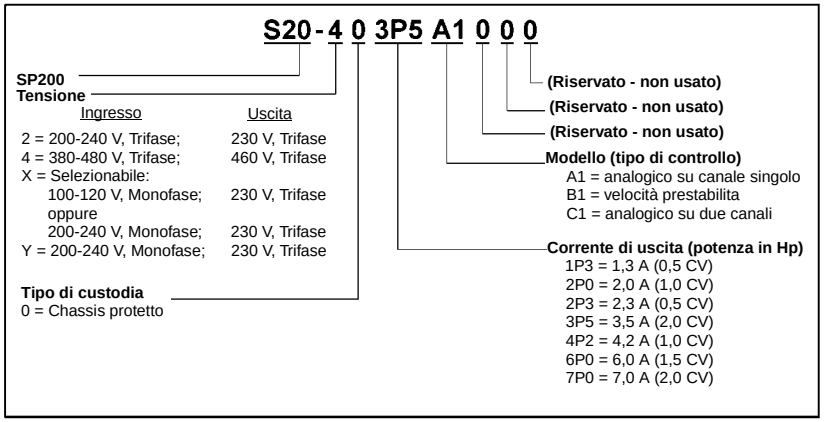
[1] Rückstellbar

Identificazione dell’inverter



Articolo	Descrizione
1	Targhetta
2	LED OK (verde) / Guasto (rosso)
3	Morsettiera segnali di controllo
4	Morsettiera uscita motore
5	Ventilatore
6	Protezione dita inferiore
7	Tastierino locale (opzionale)
8	Protezione dita superiore
9	Morsettiera potenza C.A. di ingresso

Componenti dell’inverter SP200


S20-4 0 3P5 A1 0 0 0
SP200
Tensione
Ingresso
Uscita
2 = 200-240 V, Trifase; 230 V, Trifase
4 = 380-480 V, Trifase; 460 V, Trifase
X = Selezionabile:
100-120 V, Monofase; 230 V, Trifase
oppure
200-240 V, Monofase; 230 V, Trifase
Y = 200-240 V, Monofase; 230 V, Trifase
Tipo di custodia
0 = Chassis protetto
(Riservato - non usato)
(Riservato - non usato)
(Riservato - non usato)
Modello (tipo di controllo)
A1 = analogico su canale singolo
B1 = velocità prestabilita
C1 = analogico su due canali
Corrente di uscita (potenza in Hp)
1P3 = 1,3 A (0,5 CV)
2P0 = 2,0 A (1,0 CV)
2P3 = 2,3 A (0,5 CV)
3P5 = 3,5 A (2,0 CV)
4P2 = 4,2 A (1,0 CV)
6P0 = 6,0 A (1,5 CV)
7P0 = 7,0 A (2,0 CV)

Struttura del numero di modello

Specifiche tecniche

Tensione C.A. di ingresso[1]	Tensione C.A. di uscita	CV	Corrente di ingresso (A)	Corrente di uscita (A)	Valore nominale fusibile [2] (A)	Valore nominale interruttore automatico [3] (A)	Perdita tipica di potenza (W)
100-120, Monofase	230, Trifase	0,5 1,0 1,5	9,4 17,2 24,6	2,3 4,2 6,0	15 oppure 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, Monofase	230, Trifase	0,5 1,0 1,5 2,0	4,7 8,6 12,3 14,3	2,3 4,2 6,0 7,0	10 15 oppure 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, Trifase	230, Trifase	0,5 1,0 2,0	2,7 5,0 8,3	2,3 4,2 7,0	6 10 15 oppure 16	5 7 15	25 40 70
380-460, Trifase	460, Trifase	0,5 1,0 2,0	1,5 2,4 4,1	1,3 2,0 3,5	3 oppure 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] L'intervallo della tensione di ingresso ha una tolleranza di ± 10 %, 47 a 63 Hz.
[2] Tipo di fusibile raccomandato: UL Classe J o C.C., 600 V, ritardato.
[3] L'interruttore deve soddisfare il requisito UL 489 per le finalità UL.

Ingressi di controllo

- Tensione nominale: 10 V C.C. - 24 V C.C. (± 10 %)
- Carico (ciascuno): minimo 10 mA, massimo 20 mA
- Corrente di dispersione massima consentita off-state: 1,5 V / 2,0 mA

Ingresso di riferimento velocità

- Impedenza ingresso analogico: da 0 a 10 V: ≥ 100 kΩ
  Ingresso da 4 a 20 mA: ~250 Ω

Uscita relé

- Corrente e tensione nominale: 0,5 A massimo a 125 V C.A.
  1,0 A massimo a 30 V C.C.

Prestazioni di esercizio

- Risoluzione frequenza di ingresso: 0,4 % analogico, 0,1 Hz digitale
- Risoluzione frequenza di uscita: 0,1 %
- Regolazione tensione di uscita: 3 %
- Sopportazione "buchi di linea": minimo 100 msec

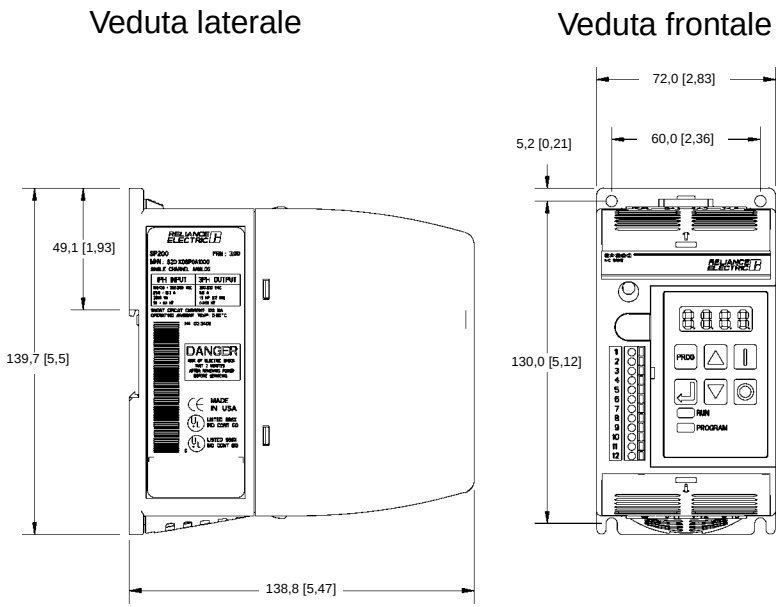
Condizioni ambientali

- Temperatura di esercizio: da 0 a 50° C
- Temperatura di immagazzinamento: da -40° C a 85° C
- Umidità: 0-95 % senza condensazione
- Altezza: 1000 metri massimo senza riduzione. Per ogni 91,4 metri superiori a 1000 metri, ridurre la corrente dell'1 %. Sopra 3000 metri, informarsi presso Reliance Electric.

Standard e omologazioni

- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1 per Direttiva sulla bassa tensione
- EN50081-1, EN50082-2, parti di EN61800-3 per EMC

Misure per l’installazione



- Lo spazio libero in alto e in basso è 38,1 mm.
- Lo spazio libero laterale è 25,4 mm a destra se è necessario installare / rimuovere il tastierino.

Collegamenti potenza C.A. e terminali comandi

Le seguenti note di Attenzione si riferiscono allo schema dei collegamenti di cui alla pagina accanto:

ATTENZIONE: questa apparecchiatura è ad alta tensione di rete quando è collegata la potenza C.A. Prima di lavorare sull'unità, scollegare e bloccare tutti i conduttori non a massa della rete di potenza C.A. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: molte normative locali e statali in materia di elettricità dispongono che le linee di potenza in ingresso siano dotate di un dispositivo di scollegamento di ingresso. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

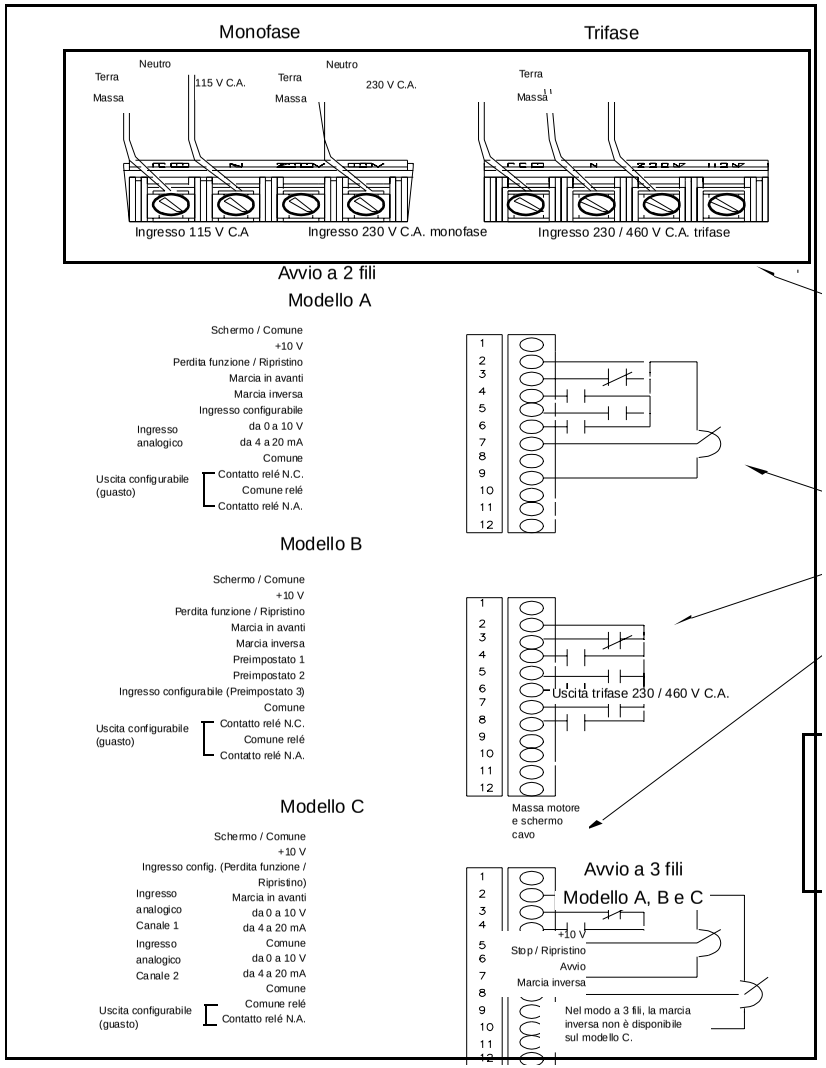
ATTENZIONE: molte normative locali e statali in materia di elettricità dispongono la protezione sulla diramazione a monte per proteggere i collegamenti della potenza in ingresso. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: ise la capacità del sistema di distribuzione supera di 100.000 ampere la corrente simmetrica massima di corto circuito per guasto, deve essere aggiunta ulteriore impedenza sulla linea C.A. di alimentazione dell'inverter, per limitare la corrente disponibile in caso di guasto. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi danni all'apparecchiatura o la sua distruzione.

ATTENZIONE: l'utente deve provvedere a fornire un circuito cablato di arresto di emergenza all'esterno del circuito dell'inverter SP200. Questo circuito deve disattivare il sistema in caso di funzionamento irregolare. Se questa procedura non viene eseguita, il funzionamento della macchina può risultare incontrollato. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: se viene selezionato il controllo a 2 fili, l'inverter entrerà in funzione appena riceve la tensione se è inserito il comando marcia in avanti o indietro. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.

ATTENZIONE: il connettore circolare a 4 piedini (situato immediatamente sopra i terminali dei comandi) può salire ad un livello di tensione pericoloso se il terminale schermo dei comandi (terminale 1) non viene messo a terra. L'inosservanza di questa precauzione può causare gravi infortuni personali o la morte.



Informazioni sul terminale di potenza

- Le morsettiere accettano fili fino a 4 mm^2 .
- Valore di coppia raccomandato per la torsione: 1,35 Nm.

Informazioni sui terminali di comando

- La morsettiera è isolata dalla potenza in ingresso.
- I cavi dei comandi devono essere schermati e stesi separatamente dai cavi della potenza.
- La morsettiera accetta fili da 0,14 mm^2 fino a 1,5 mm^2.
- La lunghezza massima del cavo dei comandi è 30 metri.

Raccomandazioni circa il cavo del motore

Distanza del cavo inverter-motore

La distanza del cavo fra l'inverter ed il motore è limitata per le due ragioni seguenti:

1. Lunghi cavi fra l'inverter ed il motore possono produrre tensioni di picco che possono danneggiare i motori che hanno un sistema di isolamento elettrico inferiore a quello di MG-1 (1600 V). L'uso di reattori della linea di uscita può influire sul limite di lunghezza del cavo. Usare la tabella alla pagina seguente per determinare la distanza massima possibile con un motore non MG-1 (per esempio, un motore con un isolamento di picco di 1000 V).
2. Lunghi cavi fra l'inverter ed il motore possono inoltre produrre corrente con capacità di accoppiamento a massa. Ciò può provocare il malfunzionamento dell'inverter e l'errata rappresentazione della causa da parte dell'inverter. L'uso di reattori della linea di uscita e di schermature o di tubi protettivi dei cavi può influire sul limite della lunghezza del cavo. Usare la tabella alla pagina seguente per determinare la distanza massima per l'inverter SP200.

Le suddette limitazioni devono essere tenute presenti in sede di installazione.
La minore di queste due misure determinerà il limite finale.

Tipo di conduttore fra l'inverter ed il motore

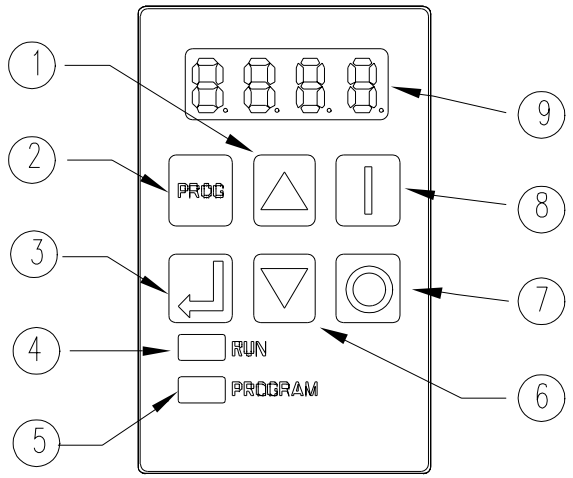
Il tipo di conduttore raccomandato per l'uso fra l'inverter ed il motore dipende dall'ambiente in cui viene usato. L'uso di conduttore con isolante PVC (Cloruro di polivinile) è limitato a certe condizioni. Un esempio comune di questo tipo di conduttore è THHN. Nelle situazioni dove il PVC non è adatto, si consiglia il conduttore XLPE (Polietilene a legame incrociato). Un esempio di questo tipo di conduttore è XHHW-2: se viene tirato attraverso pieghe di 90° del tubo protettivo, parte dell'isolamento viene rimossa. Per questa ragione, prestare la massima cura durante la suddetta operazione ed usare se possibile un conduttore con isolante di spessore superiore alla media.

Condizione	**Tipi di conduttore raccomandato**	
	Tipi di isolante	**Esempi**
Asciutto	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
Bagnato	XLPE	XHHW-2

[1] Quando viene usato un conduttore con isolante in PVC, in condizioni normali lo spessore standard di 15 mil è adeguato; tuttavia, quando nello stesso tubo protettivo vengono fatti passare più cavi motore per oltre 15 metri e la tensione è superiore a 240 V + 10 %, si consiglia uno spessore di 20 mil o maggiore.

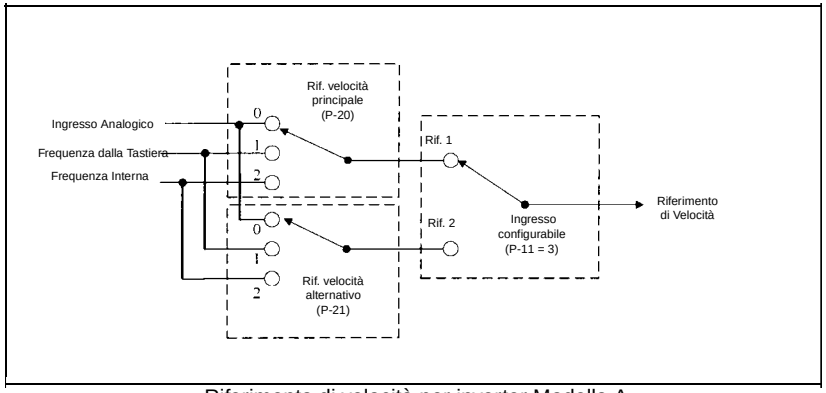
Reattore	Valori nominali inverter		Limite Motore 1000 V		Limite inverter SP200															
					Cavo schermato o fili nel tubo protettivo								Cavo non schermato							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Tensione Volt	CV (kW)	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m	piedi	m
Nessuno	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3 % all'inverter	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1,0 (0,75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2,0 (1,5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3 % al motore	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Funzionamento del tastierino locale



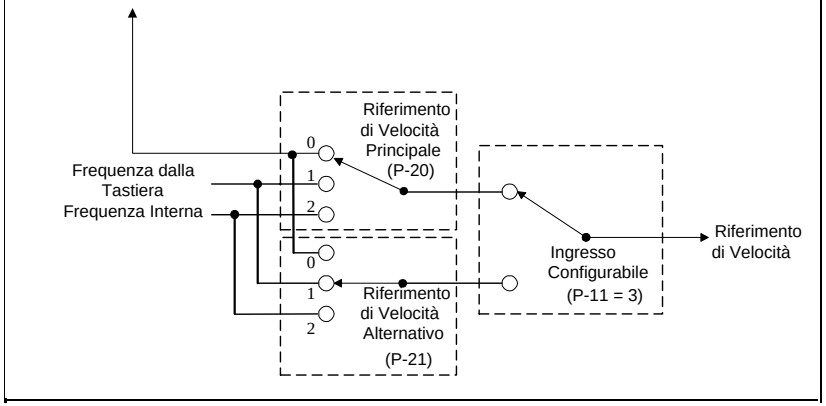
1	In modalità visualizzazione, il tasto FRECCIA IN SU AUMENTA il riferimento della velocità locale. In modalità programma, il tasto aumenta il numero del parametro o il valore del parametro.
2	Il tasto PROGRAM alterna i modi visualizzazione e programma. Il LED PROGRAM (5) si accende quando l'inverter è in modalità programma.
3	In modalità visualizzazione, il tasto INVIO porta al successivo parametro di visualizzazione. In modalità programma, questo tasto alterna il numero del parametro e il valore del parametro.
4	Il LED RUN si accende quando l'inverter è in funzione marcia in avanti o marcia inversa. Il LED RUN lampeggia quando l'inverter cambia direzione.
5	Il LED PROGRAM si accende quando l'inverter è in modalità programma.
6	In modalità visualizzazione, il tasto FRECCIA IN GIÙ DIMINUISCE il riferimento della velocità locale. In modalità programma, il tasto diminuisce il numero del parametro o il valore del parametro.
7	Il tasto di ARRESTO invia all'inverter comandi di arresto o di ripristino dopo un guasto.
8	Il tasto di AVVIO invia all'inverter comandi di avvio quando P-10 = 1.
9	Il display mostra il numero di un parametro o il valore di un parametro. I numeri dei parametri sono preceduti da "P-" o da "d-".

Selezione di una velocità di riferimento

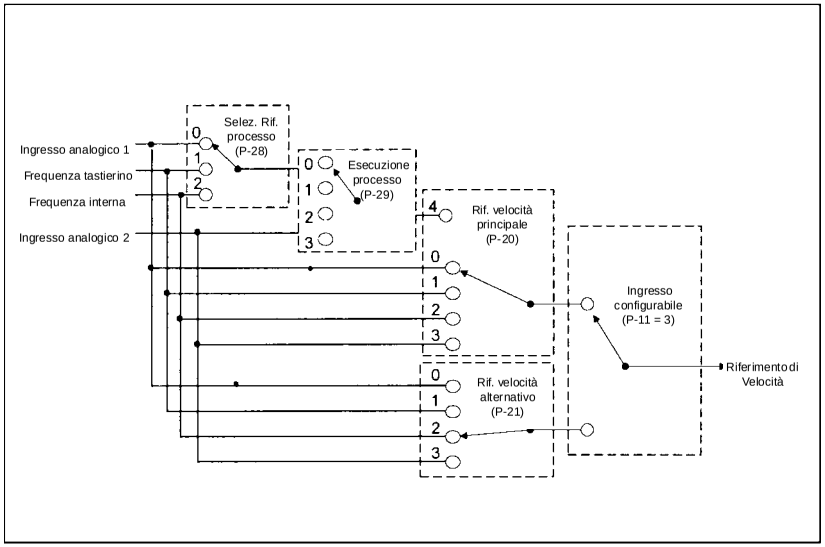


Riferimento di velocità per inverter Modello A

Stato dei Terminali d'Ingresso			Velocità Risultante	
Term 8	Term 7	Term 6	Parametro	
0	0	0	41	Velocità Prestabilita 1
0	0	1	42	Velocità Prestabilita 2
0	1	0	43	Velocità Prestabilita 3
0	1	1	44	Velocità Prestabilita 4
1	0	0	45	Velocità Prestabilita 5
1	0	1	46	Velocità Prestabilita 6
1	1	0	47	Velocità Prestabilita 7
1	1	1	48	Velocità Prestabilita 8



Riferimento di velocità per inverter Modello B



Riferimento di velocità per inverter Modello C

Parametri dell’inverter

Parametri di visualizzazione (Solo lettura)						
				Modello		
N.	Nome	Unità / Predefinito	Gamma	A	B	C
d-00	Frequenza di comando	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-01	Frequenza in uscita	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-02	Corrente in uscita	0,1 A	0 - 200 (% della corrente nominale)	x	x	x
d-03	Tensione bus	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Codice guasti	Annn	codice alfanumerico	x	x	x
d-05	Stato ingresso	decimale	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Val. nomin. inverter	decimale		x	x	x
d-07	Versione firmware	Annn	codice alfanumerico	x	x	x
d-08	Unità ingresso analogico 1	0,1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Unità ingresso analogico 2	0,1 %	0 - 110.0			x

Parametri del gruppo programma (I parametri che possono essere programmati solo quando l’inverter è fermo sono indicati con un asterisco *)						
				Modello		
N.	Nome	Unità / Predefinito	Gamma	A	B	C
Gruppo 0: Protezione						
P-00	Velocità minima *	0 Hz	0 - Velocità massima	x	x	x
P-01	Velocità massima *	60 Hz	Velocità minima = 240	x	x	x
P-02	Corrente sovraccarico motore	x.x A	20 % - 200 % corrente nominale inverter	x	x	x
P-03	Disattivazione marcia inversa *	0	0 = marcia inversa attivata 1 = marcia inversa disattivata	x	x	x
P-04	Tentativi riavvio automatico	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Limite corrente	150 %	10 % - 150 % corrente nominale inverter	x	x	x
Gruppo 1: Ingresso / Uscita						
P-10	Comando avvio *	2	1 = comando tastierino 2 = comando a 2 fili 3 = comando a 3 fili	x x x	x x x	x x x
P-11	Ingresso configurabile *	2 (A) 1 (B) 0 (C)	0 = perdita funzione (P-10 ≠ 3) 1 = disattivato 1 = prestabilito 1 = marcia inversa (2 fili) 2 = marcia a impulsi (P-10 ≠ 1) 2 = marcia a impulsi (P-10 ≠ 1 o 3) 3 = selez. Rif. veloc. Altern. 3 = selez. Rif. veloc. Altern. (P-10 ≠ 3) 4 = N.C. a fermo per inerzia 4 = N.C. a fermo per inerzia (P-10 ≠ 3) 5 = acceler. / deceler. secondaria	 x x x x x	 x x x x x	x x x x x

Parametri del gruppo programma						
(I parametri che possono essere programmati solo quando l'inverter è fermo sono indicati con un asterisco *)						
N.	Nome	Unità / Predefinito	Gamma	Modello A	B	C
			5 = acceler. / deceler. secondaria (P-10 ≠ 3)			x
P-12	Uscita configurabile	0	0 = nessun guasto	x	x	x
			1 = nessun guasto / riavvio automatico	x	x	x
			2 = marcia	x	x	x
			3 = alla frequenza	x	x	x
			4 = al di sopra della frequenza	x	x	x
			5 = al di sopra della corrente	x	x	x
P-13	Livello uscita configurabile	0,0	0 - 999,9 (solo quando P-12 = 4 o 5)	x	x	x
Gruppo 2: Riferimento velocità						
P-20	Riferimento velocità principale	0	0 = ingresso analogico 1	x		x
			0 = velocità prestabilite		x	
			1 = tastierino	x	x	x
			2 = Frequenza interna / a impulsi (P-40)	x	x	x
			3 = ingresso analogico 2			x
			4 = Uscita Esecuzione processo (P-29)			x
P-21	Riferimento velocità alternativo	1	0 = ingresso analogico 1	x		x
			0 = velocità prestabilite		x	
			1 = tastierino	x	x	x
			2 = Frequenza interna / a impulsi (P-40)	x	x	x
			3 = ingresso analogico 2			x
P-22	Offset ingresso analogico 1	0,0 %	0 - 110,0	x		x
P-23	Guadagno ingresso analogico 1	100,0 %	0 - 110,0	x		x
P-24	Offset ingresso analogico 2	0,0 %	0 - 110,0			x
P-25	Guadagno ingresso analogico 2	100,0 %	0 - 110,0			x
P-26	Guadagno proporzionale processo	0,00	0 - 10,0 (0 = disattivato)			x
P-27	Guadagno integrale processo	0,00	0 - 10,0 (0 = disattivato)			x
P-28	Riferimento processo	0	0 = ingresso analogico 1			x
			1 = tastierino			x
			2 = Frequenza interna / a impulsi (P-40)			x
P-29	Esecuzione processo	0	0 = aggiungi Rif Processo (P-28) e ingresso analogico 2			x
			1 = moltiplica Rif Processo (P-28) e ingresso analogico 2			x
			2 = comando PI			x
			3 = comando PI inverso			x
Gruppo 3: Comando dinamico						
P-30	Tempo accelerazione 1	5,0 sec	0 - 600,0	x	x	x
P-31	Tempo decelerazione 1	5,0 sec	0 - 600,0	x	x	x
P-32	Tempo accelerazione 2	10,0 sec	0 - 600,0	x	x	x
P-33	Tempo decelerazione 2	10,0 sec	0 - 600,0	x	x	x
P-34	Comando di arresto	0	0 = in rampa	x	x	x
			1 = per inerzia	x	x	x
			2 = iniezione C.C.	x	x	x
P-35	Corrente freno C.C.	50 %	10 - 150	x	x	x
P-36	Tempo di freno C.C. ad arresto	0,5 sec	0 - 20,0	x	x	x
P-37	Salto di frequenza	0,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-38	Banda di salto di frequenza	0,0 Hz	0 - 30,0	x	x	x
Gruppo 4: Velocità fisse						

Parametri del gruppo programma						
(I parametri che possono essere programmati solo quando l'inverter è fermo sono indicati con un asterisco *)						
N.	Nome	Unità / Predefinito	Gamma	Modello A	B	C
P-40	Frequenza interna / marcia a impulsi	60,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-41	Velocità prestabilita 1	2,5 Hz	0 - 240,0		x	
P-42	Velocità prestabilita 2	5,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-43	Velocità prestabilita 3	10,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-44	Velocità prestabilita 4	20,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-45	Velocità prestabilita 5	30,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-46	Velocità prestabilita 6	40,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-47	Velocità prestabilita 7	50,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-48	Velocità prestabilita 8	60,0 Hz	0 - 240,0		x	
Gruppo 5: V / Hz						
P-50	Tensione base	230 V / 460 V	0 - 230 oppure 0 - 460	x	x	x
P-51	Frequenza base	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Punto di break di tensione	0 V	0 - 230 oppure 0 - 460	x	x	x
P-53	Punto di break di frequenza	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Tensione di boost	11 / 23 V	0 - 46 oppure 0 - 92	x	x	x
P-55	Boost di coppia automatico	3,0 %	0 - 10	x	x	x
Gruppo 6: Servizio						
P-60	Ripristino default*	0	0-1; 1 esegue il ripristino	x	x	x
P-61	Password programma	ATTIVATO	ATTIVATO / DISATTIVATO; 257 commuta l'impostazione	x	x	x
P-62	Unità alla frequenza base	0	0-9999; scala le visualizzazioni d-00 e d-01	x	x	x
P-63	Unità al massimo analogico	0	0-9999; scala le visualizzazioni d-08 e d-09	x		x
P-64	Frequenza portante	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Conformità alla normativa CE

Se installato come descritto nella seguente sezione sulla Bassa Tensione, l'inverter SP200 può portare il marchio CE in quanto soddisfa i requisiti della direttiva 73/23/CE sulla bassa tensione e di tutti gli altri standard specifici. L'inverter è stato testato ai sensi della direttiva 89/336/CE sulla compatibilità elettromagnetica (EMC) se installato nel modo descritto nella seguente sezione sulla compatibilità elettromagnetica. Per ricevere copie dell'attestazione di conformità, rivolgersi all'ufficio di zona della Rockwell Automation.

La conformità dell'inverter SP200 alle direttive CE non significa automaticamente la conformità dell'intero sistema. Per l'EMC, molti altri fattori possono influire sull'installazione generale e solo attraverso rilevazioni dirette è possibile accertare la totale conformità. È responsabilità del produttore della macchina (o dell'utente finale, se la macchina viene modificata o usata diversamente dalle specifiche del produttore) provvedere alla conformità.

Direttiva 72/23/CE sulla bassa tensione

- Seguire tutte le precauzioni di carattere generale e le note di ATTENZIONE indicate in questo manuale.
- Dotare il terminale PE di collegamento a massa.
- Installare una custodia protettiva che limiti l'accesso ai dispositivi classificati IP 20 come disposto da normative locali e nazionali e da enti regolatori.

Direttiva 89/336/CE sulla conformità elettromagnetica

- Installare l'inverter SP200 e il filtro sull'ingresso della rete (come specificato nella tabella qui sotto) in una custodia metallica (schermata) tipica IEC o NEMA, come mostrato nella figura alla pagina seguente. Rispettare le lunghezze massima del cavo del motore specificate a pagina 7 (≤ 25 m).

Numero modello inverter	Numero modello filtro	Numero modello inverter	Numero modello filtro
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

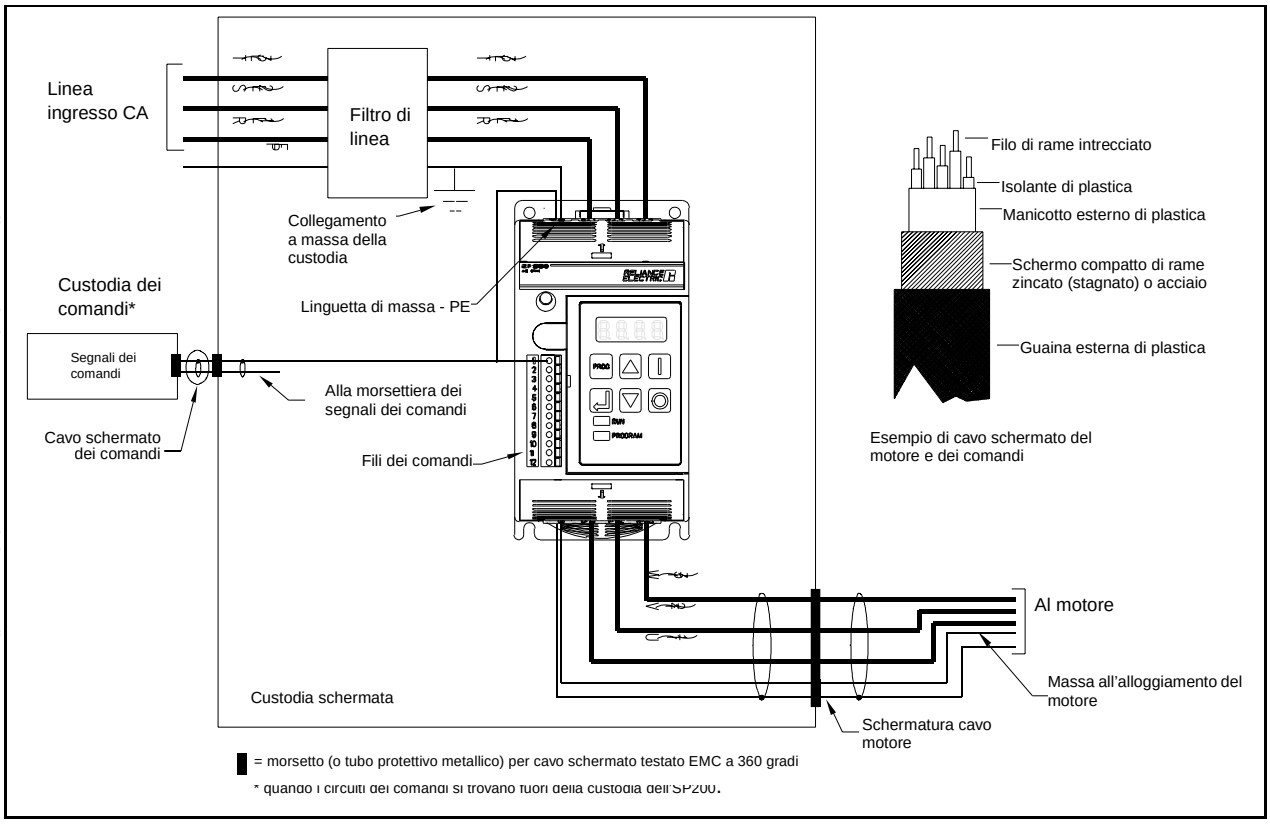
Per le dimensioni ed il peso del filtro, vedere *Filtri della rete per SP200* (D2-3420).

- Tenere fisicamente separati all'interno ed all'esterno della custodia tutti i fili della potenza in entrata, della potenza in uscita e dei segnali dei comandi.
- Collegare la custodia al terminale di ingresso PE (in alto) dell'SP200.
- Collegare a massa la custodia.
- Per i cavi di alimentazione del motore, usare un cavo schermato con conduttore a massa o singoli conduttori in un tubo protettivo metallico a massa, sul lato esterno dell'inverter sia dentro che fuori la custodia, fino al motore. Portare la schermatura il più vicino possibile ai terminali della potenza in uscita. Collegare la massa e la schermatura del cavo del motore al terminale di massa sul lato di uscita (in basso) dell'inverter SP200. Collegare all'alloggiamento del motore l'estremità opposta del conduttore a massa del cavo del motore e della schermatura.
- Per il collegamento dei comandi, usare un cavo schermato o un tubo protettivo metallico a massa, sia dentro che fuori la custodia, fino all'origine dei comandi. Portare la schermatura il più vicino possibile ai terminali di comando. Collegare la schermatura al terminale comune della schermatura dell'SP200 (terminale 1) ed al terminale PE sul lato di ingresso (in alto) dell'inverter SP200. Collegare inoltre l'estremità opposta della schermatura al terminale comune del dispositivo che controlla l'inverter SP200.

Collegamenti al motore, a massa e dei comandi

- Usare morsetti per c e le schermature dei comandi ai punti di uscita del cavo dalla custodia e all'alloggiamento del motore. I punti di contatto devono essere puliti e privi di vernice o rivestimento non conduttivo.
- Verificare che tutti i collegamenti a massa forniscano un percorso di bassa impedenza per i segnali ad alta frequenza.

Collegamenti al motore, a massa e dei comandi


Linea ingresso CA
Filtro di linea
Collegamento a massa della custodia
Custodia dei comandi*
Linguetta di massa - PE
Segnali dei comandi
Alla morsettiera dei segnali dei comandi
Cavo schermato dei comandi
Fili dei comandi
Custodia schermata
Al motore
Massa all'alloggiamento del motore
Schermatura cavo motore
Filo di rame intrecciato
Isolante di plastica
Manicotto esterno di plastica
Schermo compatto di rame zincato (stagnato) o acciaio
Guaina esterna di plastica
Esempio di cavo schermato del motore e dei comandi
= morsetto (o tubo protettivo metallico) per cavo schermato testato EMC a 360 gradi
* quando i circuiti dei comandi si trovano fuori della custodia dell'SP200.

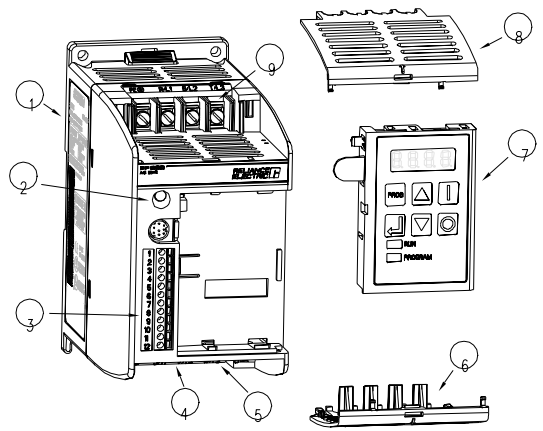
Codici dei guasti e informazioni per la soluzione di problemi

- Se non esiste alcun guasto, il LED è verde.
- Se esiste un guasto il LED è costantemente rosso quando è collegato un tastierino locale, oppure è rosso lampeggiante quando il tastierino non è collegato.
- Tutte le condizioni di guasto possono essere ripristinate attivando/disattivando l'ingresso del comando di ripristino, premendo il tasto di arresto o attivando/disattivando la potenza, tranne i casi indicati in Azione correttiva nella tabella qui sotto.

Codice di visualizzazione	N. di lampi del LED dei guasti	Descrizione del guasto	Causa del guasto	Azione correttiva
CF	2	Ingresso dei comandi	Sequenza non valida ingresso dei comandi.	- 3 fili: verificare che ingressi Avvio e Marcia impulsi non sono entrambi ATTIVATI. - 2 fili: verificare che sia attivato un solo ingresso (Avanti, Inversa, Impulsi).
FL	2	Perdita di funzione	Tentato avvio con ingresso STOP disattivato.	Prima di avviare l'inverter, accertarsi che l'ingresso ARRESTO (Perdita funzione) sia attivato.
LU	3	Sottotensione[1]	- Linea di ingresso bassa. - Perdita temporanea della linea di ingresso.	Controllare la linea di ingresso e verificare che la tensione sia nei limiti delle specifiche di funzionamento.
HU	4	Sovratensione[1]	- Linea ingresso alta. - Tempo di deceleraz. troppo veloce. - Carico revisione.	- Controllare la linea di ingresso e verificare che la tensione sia nei limiti delle specifiche di funzionamento. - Aumentare il tempo di decelerazione.
dO	5	Sovraccarico inverter[1]	Carico trasmesso eccessivo.	Ridurre il carico.
OL	5	Sovraccarico motore[1]	Carico trasmesso eccessivo.	- Verificare che P-02 sia impostato correttamente. - Ridurre il carico.
OH	6	Sovratemperatura[1]	- Ambiente operativo troppo caldo. - Ventilatore bloccato o non funzionante. - Carico trasmesso eccessivo.	- Verificare che la temperatura ambiente sia < 50 gradi. - Verificare la distanza sopra/sotto l'inverter. - Controllare che il ventilatore non sia ostruito. Se necessario, sostituire il ventilatore. - Ridurre la frequenza portante (P-64). - Ridurre il carico.
OC	7	Sovracorrente[1] (300 %)	- Bloccata rotazione albero. - Carico trasmesso eccessivo. - Fili potenza di ingresso non correttamente collegati all'unità.	- Controllare che non vi siano ostruzioni alla rotazione dell'albero oppure ridurre il carico eccessivo. - Aumentare il tempo di accel. / decel. - Verificare che i fili di ingresso siano correttamente collegati.
CL	8	Collegamento difettoso del tastierino	Collegamento difettoso dal tastierino all'inverter.	Verificare che il tastierino sia correttamente collegato all'inverter.
UF	9	Pendenza negativa	Conflitto nei valori dei parametri.	Regolare i valori dei parametri da P-50 a P-54.
J1	10	Cortocircuito massa	Fase U	- Verificare che i collegamenti dei fili di uscita siano corretti. - Verificare che la fase di uscita non sia a massa. - Verificare che il motore non sia danneggiato.
J2	10		Fase V	
J3	10		Fase W	
J4	10	Cortocircuito da fase a fase	Cortocircuito U - V	- Verificare che i collegamenti dei fili di uscita siano corretti. - Verificare che il motore non sia danneggiato.
J5	10		Cortocircuito U - W	
J6	10		Cortocircuito V - W	
CH	11	Guasto somma di controllo	Conflitto nei valori dei parametri.	Caricare i valori predefiniti dei parametri (P-60=1), quindi attivare / disattivare la potenza. Se il guasto persiste, sostituire l'inverter.
UP	12	Guasto microprocessore	Errore interno del processore.	Attivare / Disattivare la potenza. Se il guasto persiste, sostituire l'inverter.

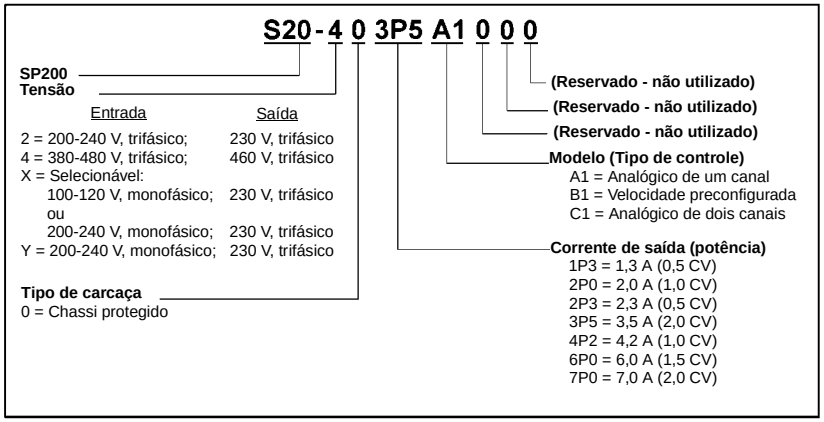
[1] Ripristinabile automaticamente

Identificação do inversor



Item	Descrição
1	Placa de identificação
2	OK (verde) / LED de Falha (vermelha)
3	Bloco de terminais de signal de controle
4	Bloco de terminais de saída do motor
5	Ventilador
6	Protetor de dedos inferior
7	Teclado local opcional
8	Protetor de dedos superior
9	Bloco de terminais de entrada de energia CA

Componentes do Inversor SP200 AC


S20-4 0 3P5 A1 0 0 0
SP200
Tensão
Entrada
Saída
2 = 200-240 V, trifásico; 230 V, trifásico
4 = 380-480 V, trifásico; 460 V, trifásico
X = Selecionável:
100-120 V, monofásico; 230 V, trifásico
ou
200-240 V, monofásico; 230 V, trifásico
Y = 200-240 V, monofásico; 230 V, trifásico
Tipo de carcaça
0 = Chassi protegido
(Reservado - não utilizado)
(Reservado - não utilizado)
(Reservado - não utilizado)
Modelo (Tipo de controle)
A1 = Analógico de um canal
B1 = Velocidade preconfigurada
C1 = Analógico de dois canais
Corrente de saída (potência)
1P3 = 1,3 A (0,5 CV)
2P0 = 2,0 A (1,0 CV)
2P3 = 2,3 A (0,5 CV)
3P5 = 3,5 A (2,0 CV)
4P2 = 4,2 A (1,0 CV)
6P0 = 6,0 A (1,5 CV)
7P0 = 7,0 A (2,0 CV)

Estrutura do Número do Modelo

Especificações técnicas

Tensão de entrada[1] CA	Tensão de saída CA	CV	Corrente de entrada (Amps)	Corrente de saída (Amps)	Classificação do fusível[2] (Amps)	Classificação do disjuntor[3] (A)	Perda de energia típica (W)
100-120, monofásico	230, trifásico	0,5 1,0 1,5	9,4 17,2 24,6	2,3 4,2 6,0	15 ou 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, monofásico	230, trifásico	0,5 1,0 1,5 2,0	4,7 8,6 12,3 14,3	2,3 4,2 6,0 7,0	10 15 ou 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, trifásico	230, trifásico	0,5 1,0 2,0	2,7 5,0 8,3	2,3 4,2 7,0	6 10 15 ou 16	5 7 15	25 40 70
380-460, trifásico	460, trifásico	0,5 1,0 2,0	1,5 2,4 4,1	1,3 2,0 3,5	3 ou 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] A faixa da tensão de energia tem uma tolerância de ±10%, 47 a 63 Hz.
[2] Tipo de fusível recomendado: UL Classe J ou CC, 600 V, de retardo.
[3] Dispositivo deve seguir a UL 489 para fins de UL.

Entradas de controle

- Tensão nominal: 10 VCC a 24 VCC (±10%)
- Carga (cada): 10 mA mínimo, 20 mA máximo
- Máxima corrente de dispersão permissível da fiação: 1,5 V / 2,0 mA

Entrada de referência de velocidade

- Impedância de entrada analógica: 0 a 10 V: ≥100 kΩ
  Entrada de 4 a 20 mA: ~ 250 Ω

Saída de relé

- Corrente nominal: 0,5 A máxima a 125 VCA
  1,0 A máxima a 30 VCC

Desempenho operacional

- Resolução da freqüência de entrada: 0,4% analógica, 0,1 Hz digital
- Resolução da freqüência de saída: 0,1%
- Regulagem da tensão de saída: 3%
- Tempo de operação do inversor até retornar à operação normal: mínimo 100 mseg

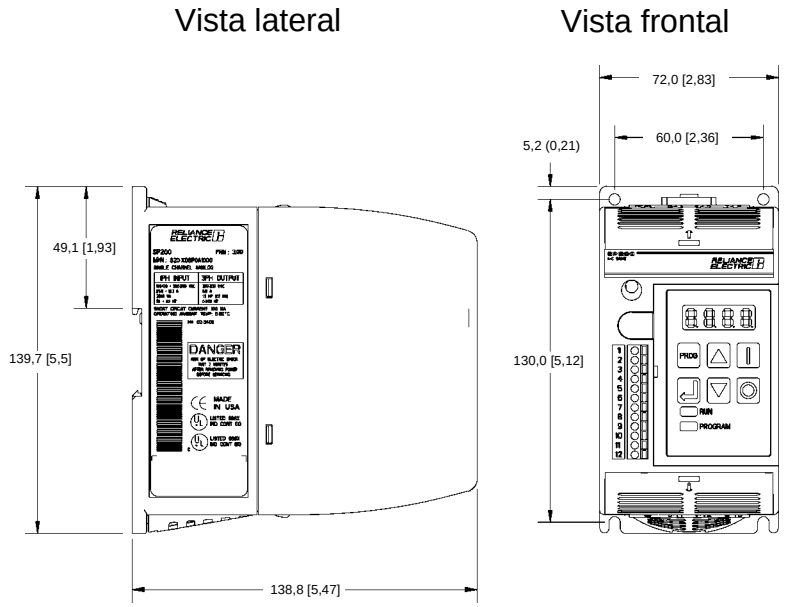
Condições ambientais

- Temperatura de operação: 0 a 50°C
- Temperatura de armazenamento: -40°C a 85°C
- Umidade: 0 a 95% sem condensação
- Elevação: 1000 metros máximos sem redução. Para cada 91,4 metros acima de 1000 metros, baixe a corrente para 1%. Acima de 3000 metros, consulte o Escritório de Vendas da Rockwell Automation.

Padrões e aprovações

- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1 para Diretriz de baixa tensão
- EN50081-1, EN50082-2, peças de EN61800-3 para EMC

Montagem e dimensões



- Distância superior e inferior é 38,1 mm [1,5 pol.].
- Distância lateral é 25,4 mm [1,0 pol.] à direita se a instalação/remoção das teclas for necessária.

Terminais de controle e força CA de fiação

As seguintes afirmações aplicam-se ao diagrama de fiação na página adjacente:

ATENÇÃO: Este equipamento está na tensão de linha quando a força CA é conectada. Desligue e isole todos os condutores não aterrados da linha de força CA antes de trabalhar com a unidade. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: Muitos regulamentos de energia locais e nacionais requerem que um interruptor de entrada seja fornecido nas linhas de energia que entram. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

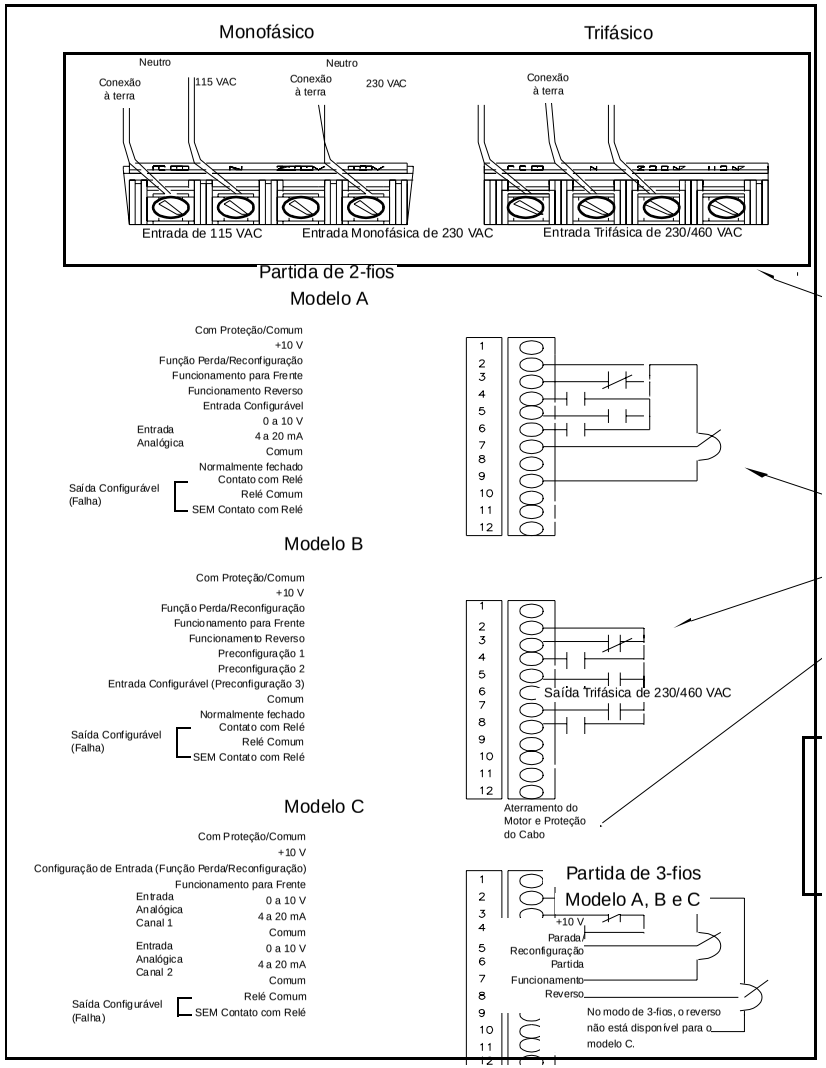
ATENÇÃO: Muitos regulamentos locais e nacionais requerem que a proteção de divisão ascendente seja fornecida para proteger a fiação de energia de entrada. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: Se a capacidade do sistema de distribuição exceder a corrente de curto-circuito de falha simétrica máxima de 100.000 amps do inversor, uma impedância adicional deve ser adicionada à linha CA que alimenta o inversor para limitar a corrente disponível em caso de falha. Se esta precaução não for observada pode resultar em danos, ou destruição do equipamento.

ATENÇÃO: O usuário deve fornecer um circuito de parada de emergência de fiação externo fora do circuito do inversor SP200. Este circuito deve desativar o sistema em caso de operação inadequada. Operação descontrolada da máquina pode resultar se este procedimento não for seguido. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: Se o controle de 2 fios for selecionado, o inversor funcionará imediatamente quando alimentado na presença de um comando de funcionamento reverso ou para a frente. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.

ATENÇÃO: O conector circular de 4 pinos (localizado diretamente acima dos terminais de controle) pode aumentar para um nível de tensão perigoso se o terminal do protetor de controle (terminal 1) for deixado sem aterramento. Se esta precaução não for observada pode resultar em lesão corporal grave ou morte.



Informações do terminal de energia

- Os blocos de terminais aceitam fio de até 4 mm^2 (12 AWG).
- O torque de aperto recomendado é 1,35 Nm (12 pol.lb).

Informações do terminal de controle

- O bloco terminal está isolado da energia de entrada.
- Os fios de controle deverão ser protegidos e instalados separadamente dos fios de energia.
- O bloco terminal aceita fios de 0,14 mm^2 (26 AWG) a 1,5 mm^2 (16 AWG).
- O comprimento máximo do fio de controle é 30 metros (100 pés).

Recomendações do cabo do motor

Distância do cabo do inversor-ao-motor

A distância do cabo entre o inversor e o motor é limitada pelas duas seguintes razões:

1. Os cabos longos do inversor-ao-motor podem produzir tensãoes de pico que podem danificar motores que possuem sistema de isolamento elétrico de menos de MG-1 (1600 V). O uso de reatores de linha de saída pode afetar o limite. Use a tabela na página seguinte para determinar a distância máxima que pode ser usada com um motor que não o MG-1 (por exemplo, um motor com um isolamento com pico de 1000 V).
2. Os cabos longos do inversor-ao-motor longos podem também produzir correntes que estão acopladas capacitativamente à terra. Isto pode fazer com que o inversor falhe e represente incorretamente a causa. O uso de reatores da linha de saída e protetores de cabos ou condutos podem afetar o limite. Use a tabela na página seguinte para determinar a distância máxima na qual o inversor SP200 pode ser utilizado.

Ambas as limitações descritas acima devem ser consideradas para a sua instalação. O menor desses dois números determinará o limite final.

Tipo de cabo do inversor-ao-motor

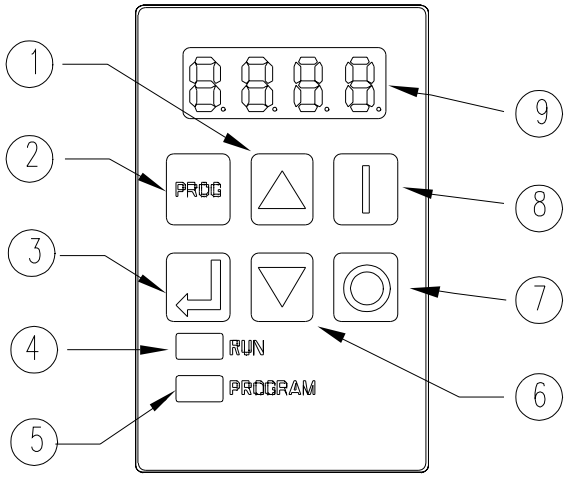
O tipo de fio que é recomendado para ser usado entre o inversor e o motor depende do ambiente no qual ele é usado. O uso de fio com isolamento de PVC (Cloreto de polivinil) está restrito a certas condições. Um exemplo comum deste tipo de fio é THHN. Nessas condições onde o PVC não é recomendado, recomenda-se o XLPE (Polietileno de ligação cruzada). Um exemplo deste tipo de fio é o XHHW-2. A ação de puxar fio através de ângulos de 90 graus no condutor remove parte do isolamento do fio. Por isso, deve-se tomar cuidado especial durante este processo e escolher um cabo com a espessura de isolamento acima da média.

Condição	**Tipo(s) de fio(s) recomendado(s)**	
	Tipo(s) de isolamento	**Exemplo(s)**
Seca	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
Molhada	XLPE	XHHW-2

[1] Ao usar o fio com isolamento tipo PVC, a espessura padrão de 15 mil é adequada sob condições normais; contudo, quando diversos fios de motores estão instalados no mesmo condutor por mais de 15 m (50 pés) e a tensão for maior que 240 V +10%, recomenda-se uma espessura de 20 mil ou mais.

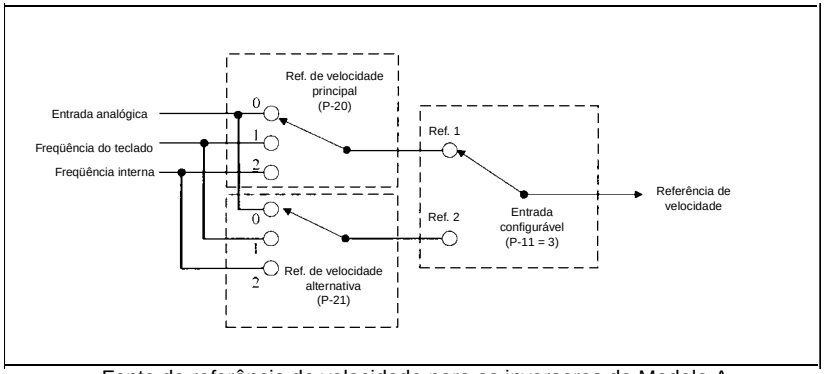
Reator	Classificação do Inversor		Limite do Motor de 1000 V		Limites do Inversor SP200															
					Cabo protegido ou cabos em eletrodutos								Cabo não-protegido							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Volts de entrada	CV (kW)	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m	pés	m
Nenhum	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3% no Inversor	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1,0 (0,75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2,0 (1,5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3% no Motor	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Operação do Teclado Compacto Local



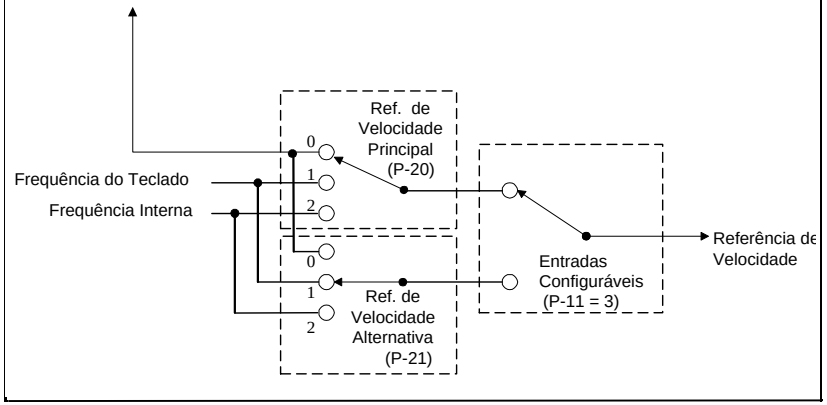
1	No modo de exibição, a tecla SETA APONTANDO PARA CIMA aumenta a referência de velocidade local. No modo de programação, esta tecla aumenta o número ou valor do parâmetro.
2	A tecla PROGRAM comuta entre os modos de exibição e programação. O PROGRAM LED (LED DE PROGRAMAÇÃO) (5) acende quando o inversor está no modo de programação.
3	No modo de exibição, a tecla ENTER (ENTRAR) aumenta para o próximo parâmetro de exibição. No modo de programação, esta tecla comuta entre o número e valor do parâmetro.
4	O RUN LED (LED DE EXECUÇÃO) acende quando o inversor está em funcionamento, tanto na direção para frente como reversa. O RUN LED pisca enquanto o inversor estiver mudando de direção.
5	O PROGRAM LED acende quando o inversor estiver no modo de programação.
6	No modo de exibição, a SETA APONTANDO PARA BAIXO diminui a referência de velocidade local. No modo de programação, esta chave diminui o valor do parâmetro ou número.
7	A tecla STOP (PARADA) emite comandos de restauração de paradas e falhas para o inversor.
8	A tecla START inicia os comandos para o inversor quando P-40 = 1.
9	Um número ou valor de parâmetro é exibido. Os números de parâmetros são precedidos por um “P-” ou um “d-”.

Selecionando uma Referência de Velocidade

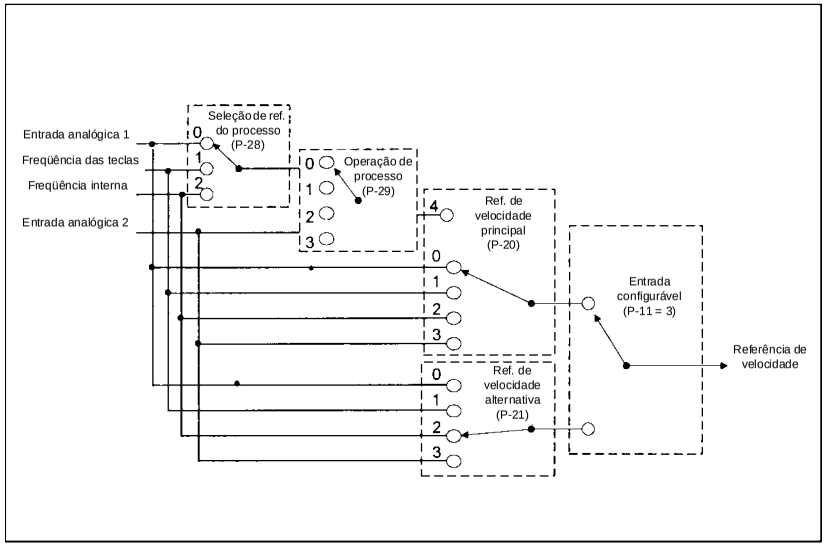


Fonte de referência de velocidade para os inversores do Modelo A

Condição Entrada Digital			Velocidade Resultante	
Term 8	Term 7	Term 6	Parâmetros	
0	0	0	41	Velocidade Pre-selecionada 1
0	0	1	42	Velocidade Pre-selecionada 2
0	1	0	43	Velocidade Pre-selecionada 3
0	1	1	44	Velocidade Pre-selecionada 4
1	0	0	45	Velocidade Pre-selecionada 5
1	0	1	46	Velocidade Pre-selecionada 6
1	1	0	47	Velocidade Pre-selecionada 7
1	1	1	48	Velocidade Pre-selecionada 8



Fonte de referência de velocidade para os inversores do Modelo B



Fonte de referência de velocidade para os inversores do Modelo C

Parâmetros do inversor

Parâmetros de exibição (Somente Leitura)						
		Unidades /		Modelo		
No.	Nome	Falha	Limites	A	B	C
d-00	Freqüência de comando	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-01	Freqüência de saída	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-02	Corrente de saída	0,1 A	0 - 200 (% da corrente nominal)	x	x	x
d-03	Tensão de barramento	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Código de falhas	Annn	código alfanumérico	x	x	x
d-05	Status de entrada	decimal	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Classificação do inversor	decimal		x	x	x
d-07	Versão do firmware	Annn	código alfanumérico	x	x	x
d-08	Unidades de entrada analógica 1	0,1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Unidades de entrada analógica 2	0,1 %	0 - 110.0			x

Parâmetros de programação (Os parâmetros que podem ser programados apenas quando o inversor estiver parado estão indicados com um asterisco *)						
		Unidades /		Modelo		
No.	Nome	Falhas	Limites	A	B	C
Grupo 0: Proteção						
P-00	Velocidade mínima *	0 Hz	0 - Velocidade máxima	x	x	x
P-01	Velocidade máxima *	60 Hz	Velocidade mínima - 240	x	x	x
P-02	Corrente de sobrecarga do motor	x,x A	20% - 200% da corrente nominal do inversor	x	x	x
P-03	Desabilitação do reverso *	0	0 = reverso habilitado 1 = reverso desabilitado	x	x	x
P-04	Tentativas de partidas automáticas	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Limite de corrente	150%	10% - 150% da corrente nominal do inversor	x	x	x
Grupo 1: Entrada/Saída Digital						
P-10	Controle de partida *	2	1 = controle do teclado	x	x	x
			2 = controle de 2-fios	x	x	x
			3 = controle de 3 fios	x	x	x
P-11	Entrada configurável *	2 (A)	0 = perda de função (P-10 ≠ 3)			x
		1 (B)	1 = desabilitado	x		
		0 (C)	1 = preconfigurado		x	
			1 = funcionamento reverso (2-fios)			x
			2 = ressalto (P-10 ≠ 1)	x	x	
			2 = ressalto (P-10 ≠ 1 o 3)			x
			3 = selec. ref. de veloc.alternativa	x	x	
			3 = selec. ref. de veloc.alt. (P-10 ≠ 3)			x
			4 = n.c. inércia até parada **	x	x	
			4 = n.c. inércia até parada ** (P-10 ≠ 3)			x
			5 = acel./desacel. secundária	x	x	
			5 = acel./desacel. sec. (P-10 ≠ 3)			x

Parâmetros de programação						
(Os parâmetros que podem ser programados apenas quando o inversor estiver parado estão indicados com um asterisco *)						
		Unidades /		Modelo		
No.	Nome	Falhas	Limites	A	B	C
P-12	Saída configurável	0	0 = sem falhas	x	x	x
			1 = sem falhas/partida automática	x	x	x
			2 = funcionamento	x	x	x
			3 = na freqüência	x	x	x
			4 = acima da freqüência	x	x	x
			5 = acima da corrente	x	x	x
P-13	Nível de saída configurável	0,0	0 - 999,9 (somente quando P-12 = 4 ou 5)	x	x	x
Grupo 2: Referência de velocidade						
P-20	Referência de velocidade principal	0	0 = entrada analógica 1	x		x
			0 = velocidades preconfiguradas		x	
			1 = teclado	x	x	x
			2 = Freqüência interna / ressalto (P-40)	x	x	x
			3 = entrada analógica 2			x
			4 = Saída da operação de processo (P-29)			x
P-21	Referência de velocidade alternativa	1	0 = entrada analógica 1	x		x
			0 = velocidades preconfiguradas		x	
			1 = teclado	x	x	x
			2 = Freqüência interna / ressalto (P-40)	x	x	x
			3 = entrada analógica 2			x
P-22	Entrada analógica 1 - Compensação	0,0%	0 - 110,0	x		x
P-23	Entrada analógica 1 - Ganho	100,0%	0 - 110,0	x		x
P-24	Entrada analógica 2 - Compensação	0,0%	0 - 110,0			x
P-25	Entrada analógica 2 - Ganho	100,0%	0 - 110,0			x
P-26	Ganho proporcional do processo	0,00	0 - 10,0 (0 = desligado)			x
P-27	Ganho integral do processo	0,00	0 - 10,0 (0 = desligado)			x
P-28	Referência do processo	0	0 = entrada analógica 1			x
			1 = teclado			x
			2 = Freqüência interna / ressalto (P-40)			x
P-29	Operação do processo	0	0 = adicionar Ref. Processo (P-28) e entrada analógica 2			x
			1 = multiplicar Ref. Processo (P-28) e entrada analógica 2			x
			2 = controle PI			x
			3 = controle PI inverso			x
Grupo 3: Controle dinâmico						
P-30	Tempo de aceleração 1	5,0 seg	0 - 600,0	x	x	x
P-31	Tempo de desaceleração 1	5,0 seg	0 - 600,0	x	x	x
P-32	Tempo de aceleração 2	10,0 seg	0 - 600,0	x	x	x
P-33	Tempo de desaceleração 2	10,0 seg	0 - 600,0	x	x	x
P-34	Controle de parada	0	0 = rampa-até-repouso	x	x	x
			1 = inércia-até-repouso	x	x	x
			2 = Injeção DC	x	x	x
P-35	Corrente de Frenagem DC	50%	10 - 150	x	x	x
P-36	Tempo de Frenagem DC na Parada	0,5 seg	0 - 20,0	x	x	x
P-37	Freqüência de evitação	0,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-38	Faixa de freqüência de evitação	0,0 Hz	0 - 30,0	x	x	x

Parâmetros de programação						
(Os parâmetros que podem ser programados apenas quando o inversor estiver parado estão indicados com um asterisco *)						
No.	Nome	Unidades / Falhas	Limites	Modelo A	B	C
Grupo 4: Velocidades fixas						
P-40	Freqüência interna / ressalto	60,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-41	Velocidade Preconfigurada 1	2,5 Hz	0 - 240,0		x	
P-42	Velocidade Preconfigurada 2	5,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-43	Velocidade Preconfigurada 3	10,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-44	Velocidade Preconfigurada 4	20,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-45	Velocidade Preconfigurada 5	30,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-46	Velocidade Preconfigurada 6	40,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-47	Velocidade Preconfigurada 7	50,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-48	Velocidade Preconfigurada 8	60,0 Hz	0 - 240,0		x	
Grupo 5: V / Hz						
P-50	Tensão básica	230 V / 460 V	0 - 230 ou 0 - 460	x	x	x
P-51	Freqüência básica	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Tensão de interrupção	0 V	0 - 230 ou 0 - 460	x	x	x
P-53	Freqüência de interrupção	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Tensão de impulso	11 / 23 V	0 - 46 ou 0 - 92	x	x	x
P-55	Impulso de torque automático	3,0%	0 - 10	x	x	x
Grupo 6: Serviços						
P-60	Restaurar para Falhas *	0	0-1; digitando 1 faz a reconfiguração	x	x	x
P-61	Senha do Programa	DESLI-GADO	DESLIGADO/LIGADO; digitando 257 muda a configuração	x	x	x
P-62	Unidades na Freqüência Básica	0	0 - 9999; as escalas d-00 e d-01 aparecem	x	x	x
P-63	Unidades no Máx. Analógico	0	0 - 9999; as escalas d-08 e d-09 aparecem	x		x
P-64	Freqüência do condutor	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Cumprimento com os requisitos da CE

O inversor SP200 está marcado com CE para Diretriz de Baixa Tensão 73/23/EEC e todos padrões aplicáveis desde que instalado conforme descrito na seção de Baixa Tensão que segue. Ele foi testado para cumprir a Diretriz de Compatibilidade Eletromagnética 89/336/EEC que segue. Contate o serviço de AutoFax da Rockwell nos Estados Unidos, pelo telefone 216-646-7777 (ou o escritório da Rockwell Automation, se estiver fora dos EUA) para obter cópias da Declaração de Conformidade (DOC).

A conformidade do inversor SP200 com as diretrizes do CE não garante que todo o sistema atenderá às mesmas. Para o EMC, vários outros fatores podem afetar a instalação total e somente medidas diretas podem verificar a conformidade total. O cumprimento é da responsabilidade do fabricante da máquina (ou do usuário final, caso a máquina esteja sendo modificada ou usada além das especificações do fabricante).

Diretriz de Baixa Tensão 72/23/EEC

- Siga todas os avisos de precaução e de ATENÇÃO em todo este manual.
- Forneça uma conexão à terra para o terminal PE.
- Instale em um invólucro protetor que restringe o acesso aos dispositivos classificados como IP 20, de acordo com os requisitos dos códigos locais, nacionais e orgãos regulamentares.

Diretriz de Compatibilidade Eletromagnética 89/336/EEC

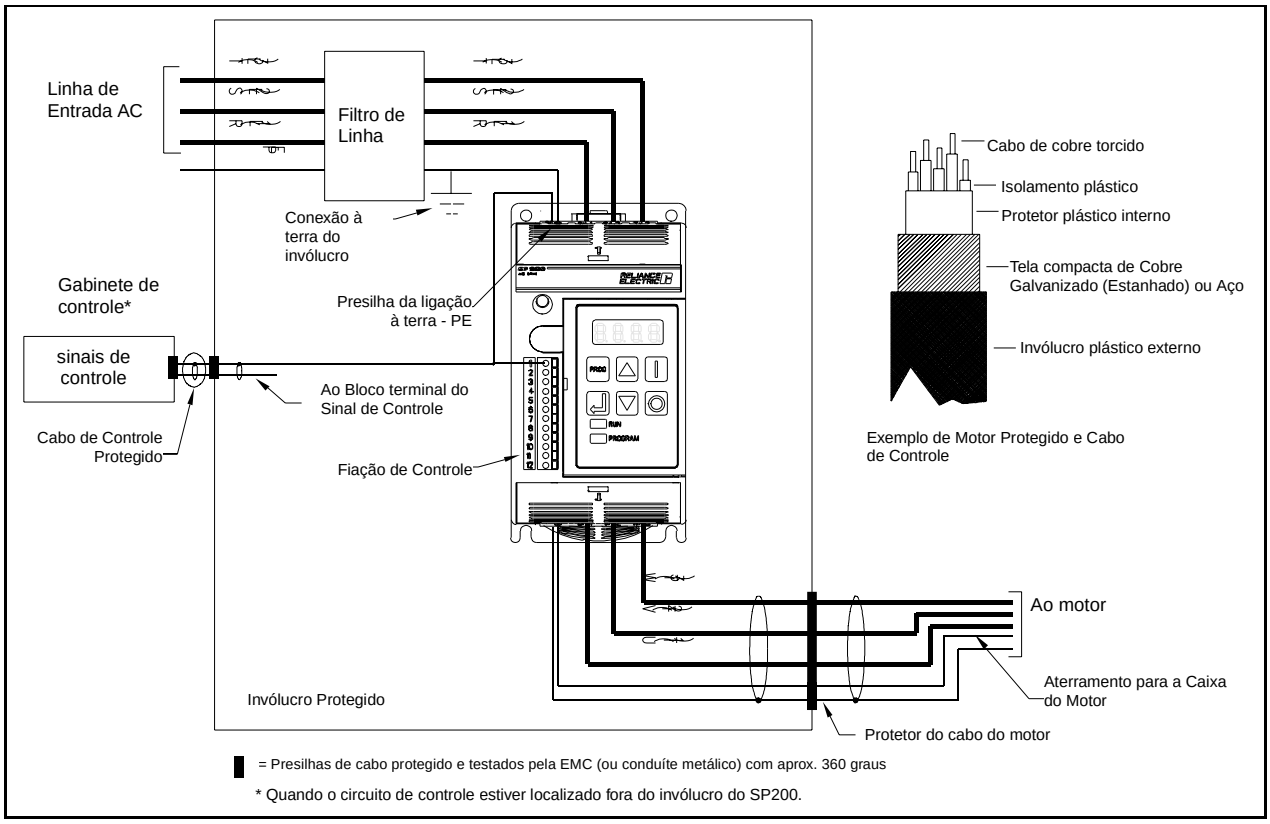
- Instale o inversor SP200 e Filtro de Rede de Entrada (como especificado na tabela abaixo) em um invólucro de metal (protegido) NEMA ou IEC típico, como mostrado na figura da página seguinte. Respeite os comprimentos máximos de cabos do motor especificados na página 7 (≤25 m).

Número do Modelo de Inversor	Número do Modelo do Filtro	Número do Modelo de Inversor	Número do Modelo do Filtro
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

Veja os *Filtros de Rede do SP200* (D2-3420) para as dimensões e pesos dos filtros.

- Mantenha toda a fiação de entrada e saída de energia, e de sinais de controle, tanto dentro como fora do invólucro, fisicamente separadas uma das outras.
- Conecte o invólucro ao terminal de entrada PE (superior) do SP200.
- Conecte o invólucro à terra.
- Use cabo protegido com um condutor de terra ou condutores individuais em um conduíte metálico ligado à terra para a fiação de energia do motor no lado de saída do inversor, dentro e fora do invólucro, e até o motor. Traga a proteção o mais próximo possível dos terminais de saída de energia. Conecte o cabo aterrado do motor e proteção ao terminal ligado à terra na lateral de saída (inferior) do inversor SP200. Conecte a extremidade oposta do condutor terra do cabo do motor e proteção à caixa do motor.
- Use cabo protegido ou conduíte metálico ligado à terra para a fiação de controle dentro e fora do invólucro, até a fonte de controle. Traga a proteção o mais próximo possível dos terminais de controle. Conecte a proteção ao conjunto de proteção SP200 (terminal 1) e ao terminal PE no lado de entrada (superior) do inversor SP200. Conecte também a extremidade oposta da proteção ao conjunto do dispositivo que está controlando o inversor SP200.
- Use presilhas de cabo de 360 graus testados pela EMC para conectar o motor e proteção de controle ao(s) ponto(s) de saída do cabo do invólucro à caixa do motor. Os pontos de contato devem estar limpos e isentos de tinta ou revestimentos não conduzíveis.
- Assegure-se de que todas as ligações à terra forneçam um trajeto com baixa impedância para os sinais de alta freqüência.

Conexões de ligação à terra, controle e do motor


Linha de Entrada AC
Filtro de Linha
Conexão à terra do invólucro
Gabinete de controle*
sinais de controle
Presilha da ligação à terra - PE
Ao Bloco terminal do Sinal de Controle
Cabo de Controle Protegido
Fiação de Controle
Invólucro Protegido
Ao motor
Aterramento para a Caixa do Motor
Protetor do cabo do motor
Cabo de cobre torcido
Isolamento plástico
Protetor plástico interno
Tela compacta de Cobre Galvanizado (Estanhado) ou Aço
Invólucro plástico externo
Exemplo de Motor Protegido e Cabo de Controle
= Presilhas de cabo protegido e testados pela EMC (ou conduíte metálico) com aprox. 360 graus
* Quando o circuito de controle estiver localizado fora do invólucro do SP200.

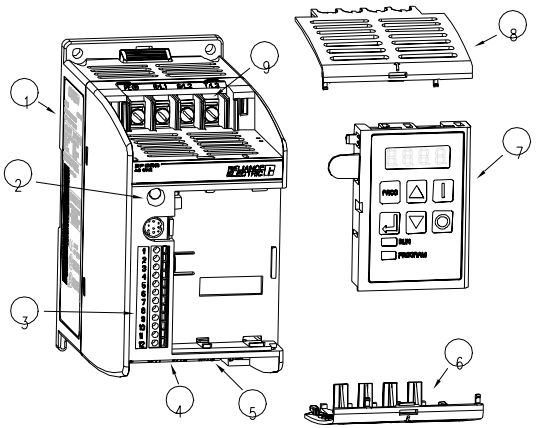
Códigos de Falhas e Solução de Problemas

- Se não houver condição de falha, o LED será verde.
- Se houver uma condição de falha, o LED será um vermelho contínuo quando um teclado local estiver conectado, ou vermelho piscante quando um teclado local não estiver conectado.
- Todas as falhas podem ser reconfiguradas pela religando-se entrada de controle, pressionando a tecla stop (parada), ou desligando e religando o equipamento, exceto como descrito sob Ação Corretiva na tabela abaixo.

Código de Exibição	No. de Piscadas do LED de Falha	Descrição da Falha	Causa da Falha	Ações Corretivas
CF	2	Entrada de Controle	Seqüência ilegal de entrada do controle.	- 3-fios: verificar se ambas as entradas de partida e ressalto não estão ON (LIGADAS). - 2-fios: verificar que apenas uma das entradas (Para Frente, Reversa ou Ressalto) esteja ligada.
FL	2	Perda de Função	Tentativa de partida enquanto a entrada do STOP (PARADA) (Perda de Função) está desligada.	Verificar se a entrada do STOP (Perda de Função) está ON (LIGADA) antes de tentar dar partida no inversor.
LU	3	Subtensão[1]	- Linha de entrada baixa. - Perda de temperatura na linha de entrada.	Verificar a linha de entrada para constatar se a tensão está dentro das especificações de operação.
HU	4	Sobretensão[1]	- Linha de entrada alta. - Tempo de desaceleração muito rápido. - Carga de recondicionamento.	- Verificar a linha de entrada para constatar se a tensão está dentro das especificações de operação. - Aumente o tempo de desaceleração.
dO	5	Sobrecarga do Inversor[1]	Carga de acionamento excessivo.	Reduza a carga.
OL	5	Sobrecarga do Motor[1]	Carga de acionamento excessivo.	- Verificar se P-02 está configurado corretamente. - Reduza a carga.
OH	6	Sobre-temperatura[1]	- Ambiente de operação está muito quente. - Ventilador está bloqueado ou inoperante. - Carga de acionamento excessivo.	- Verificar se a temperatura ambiente é < 50°. - Verificar distâncias acima e abaixo do inversor. - Verificar se o ventilador está obstruído. Substituir o ventilador, caso necessário. - Verificar a freqüência do condutor (P-64). - Reduza a carga.
OC	7	Sobrecorrente[1] (300%)	- Rotação do eixo bloqueada. - Carga de acionamento excessivo. - Fiação de saída está incorreta ou em curto.	- Verificar obstruções no eixo de rotação ou reduzir a carga excessiva. - Aumentar tempo de aceleração/ desaceleração. - Verificar se a fiação de saída está correta.
CL	8	Má conexão do Teclado	Má conexão do teclado ao inversor.	Verificar se o teclado está devidamente conectado ao inversor.
UF	9	Inclinação negativa	Valores de parâmetros conflitantes.	Ajustar os valores dos parâmetros - P-50 até P-54.
J1	10	Curto no terra	Fase U	- Verificar se fiação de saída está correta. - Verificar se fase de saída não está ligada à terra. - Verificar se o motor não está danificado.
J2	10		Fase V	
J3	10		Fase W	
J4	10	Curto no Fase a Fase	Fase U - V	- Verificar se a fiação de saída está correta. - Verificar se o motor não está danificado.
J5	10		Fase U - W	
J6	10		Fase V - W	
CH	11	Falha da soma de verificação	Valor do parâmetro fora do limite.	Carregar os valores dos parâmetros de falha (P-60=1) e após ligar a energia. Se a falha persistir, troque o inversor.
UP	12	Falha do Micro-processador	Erro do processador interno.	Ligar a energia. Se a falha persistir, troque o inversor.

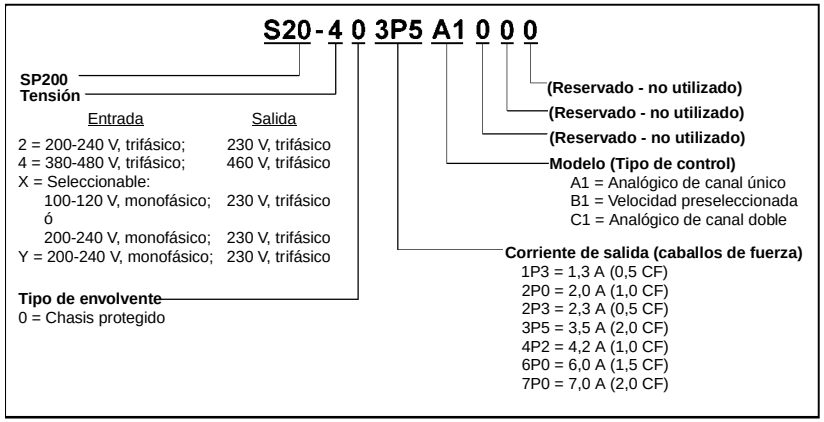
[1] Reconfigurável Automaticamente

Identificación del variador de velocidad



Elemento	Descripción
1	Placa de caracteristicas
2	Luz indicadora OK (verde) / Fallo (roja)
3	Bloque de terminales de la señal de control
4	Bloque de terminales de la salida del motor
5	Ventilador
6	Cubierta de protección inferior
7	Teclado local opcional
8	Cubierta de protección superior
9	Bloque de terminales de entrada de CA

Componentes del variador de velocidad para motores de corriente alterna SP200


S20-4 0 3P5 A1 0 0 0
SP200
Tensión
Entrada
Salida
2 = 200-240 V, trifásico; 230 V, trifásico
4 = 380-480 V, trifásico; 460 V, trifásico
X = Seleccionable:
100-120 V, monofásico; 230 V, trifásico
ó
200-240 V, monofásico; 230 V, trifásico
Y = 200-240 V, monofásico; 230 V, trifásico
Tipo de envolvente
0 = Chasis protegido
Corriente de salida (caballos de fuerza)
1P3 = 1,3 A (0,5 CF)
2P0 = 2,0 A (1,0 CF)
2P3 = 2,3 A (0,5 CF)
3P5 = 3,5 A (2,0 CF)
4P2 = 4,2 A (1,0 CF)
6P0 = 6,0 A (1,5 CF)
7P0 = 7,0 A (2,0 CF)
Modelo (Tipo de control)
A1 = Analógico de canal único
B1 = Velocidad preseleccionada
C1 = Analógico de canal doble
(Reservado - no utilizado)
(Reservado - no utilizado)
(Reservado - no utilizado)

Estructura del número de artículo

Especificaciones técnicas

Tensión[1] de entrada de CA	Tensión de salida de CA	Caba-llos de fuerza	Corriente de entrada (amperios)	Corriente de salida (amperios)	Capacidad nominal[2] de los fusibles (amperios)	Capacidad nominal[3] del interruptor de circuito (amperios)	Disipacion de potencia típica (W)
100-120, mono-fásico	230, trifásico	0,5 1,0 1,5	9,4 17,2 24,6	2,3 4,2 6,0	15 ó 16 30 40	15 30 40	25 45 70
200-240, mono-fásico	230, trifásico	0,5 1,0 1,5 2,0	4,7 8,6 12,3 14,3	2,3 4,2 6,0 7,0	10 15 ó 16 20 25	10 15 20 25	25 45 70 75
200-240, trifásico	230, trifásico	0,5 1,0 2,0	2,7 5,0 8,3	2,3 4,2 7,0	6 10 15 ó 16	5 7 15	25 40 70
380-460, trifásico	460, trifásico	0,5 1,0 2,0	1,5 2,4 4,1	1,3 2,0 3,5	3 ó 4 6 10	3 4 7	25 30 50

[1] El margen de la tensión de entrada tiene una tolerancia de ±10%, 47 a 63 Hz.

[2] El tipo de fusible que se recomienda deberá cumplir con las normas UL y ser de clase J o CC, de 600 V y acción retardada.

[3] El dispositivo deberá cumplir con la norma UL 489 para propósitos aprobados por UL.

Entradas de control

- Tensión nominal: 10 V CC a 24 V CC (±10%)
- Carga (cada uno): 10 mA como mínimo, 20 mA como máximo
- Máxima corriente de fuga permisible en estado de no conducción: 1,5 V/2,0 mA

Entrada de referencia de la velocidad

- Impedancia de entrada analógica: 0 a 10 V: ≥ 100 kΩ
entrada de 4 a 20 mA: ~250 Ω

Salida de relé

- Corriente y tensión nominales: 0,5 A máximo a 125 V CA
1,0 A máximo a 30 V CC

Rendimiento operativo

- Resolución de frecuencia de entrada: 0,4% analógica; 0,1 Hz digital
- Resolución de frecuencia de salida: 0,1%
- Regulación de voltaje de salida: 3%
- Mantenimiento de potencia ante cortes de alimentacion: 100 milisegundos, mínimo

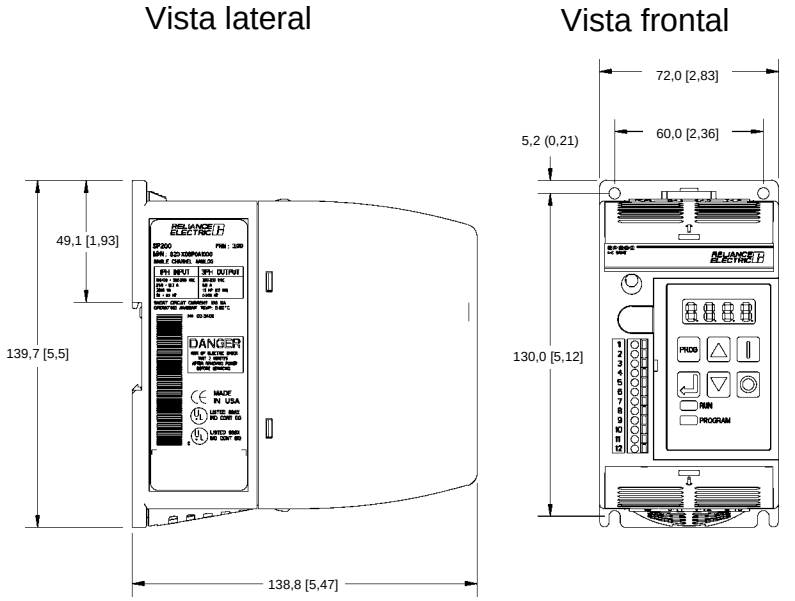
Condiciones ambientales

- Temperatura de funcionamiento: 0 a 50° C (32° F a 122° F)
- Temperatura de almacenamiento: -40° C a 85° C (-40° F a 185° F)
- Humedad: 0 a 95% sin condensación
- Altitud: 1.000 metros (3.300 pies) máximo sin desclasificación. Por cada 91,4 metros (300 pies) sobre 1.000 metros desclasifique la corriente por 1%. Más de 3.000 metros (10.000 pies), consulte a la Oficina de ventas de Rockwell Automation.

Normas y aprobaciones

- UL508C
- CSA22.2
- EN50178, EN60204-1 para la Directiva baja tensión
- EN50081-1, EN50082-2, partes de EN61800-3 aplicables a la directiva EMC (sobre compatibilidad electromagnética)

Montaje y dimensiones de espacio libre



- El espacio libre superior e inferior es de 38,1 mm [1,5 pulgadas].
- El espacio libre lateral es de 25,4 mm [1,0 pulgadas] a la derecha, si es necesario instalar o retirar el teclado.

Cableado de terminales de control y potencia de corriente alterna

Estas advertencias se aplican al diagrama de cableado de la página siguiente:

ATENCIÓN: Este equipo se encuentra en tensión de línea cuando se conecta corriente alterna. Antes de trabajar en la unidad, desconecte y cierre todos los conductores sin conexión a tierra en la línea de corriente alterna. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: Muchos códigos eléctricos locales y nacionales exigen que se suministre una desconexión de entrada en las líneas de corriente de entrada. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

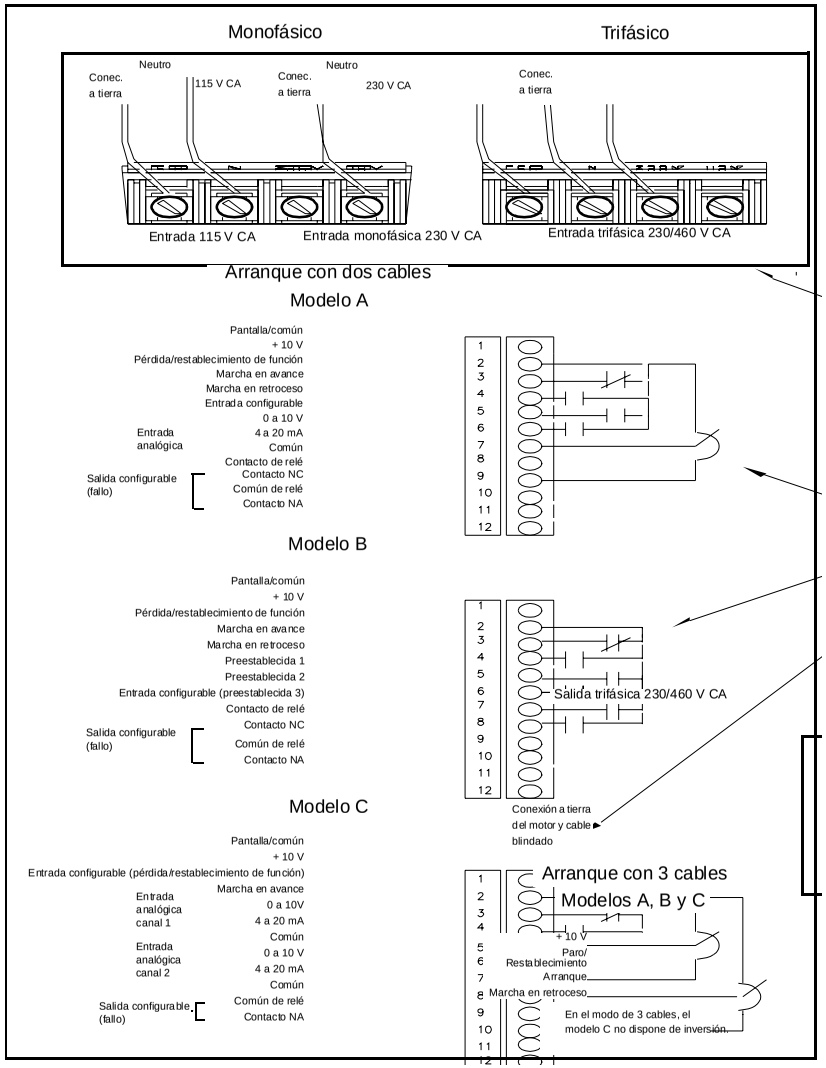
ATENCIÓN: Muchos códigos eléctricos locales y nacionales exigen que se suministre una protección de derivación para proteger el cableado de la corriente de entrada. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: Si la capacidad del sistema de distribución sobrepasa la corriente máxima simétrica de corto circuito de fallo de 100.000 amperios, debe añadirse impedancia adicional a la línea de corriente alterna que suministra corriente al variador de velocidad, con el fin de limitar la corriente disponible en caso de una fallo. De no observarse esta precaución, el equipo podría dañarse o destruirse.

ATENCIÓN: El usuario debe proporcionar un circuito con cableado físico de paro de emergencia en la entrada de los circuitos del variador de velocidad SP200. Este circuito debe ser capaz de desactivar el sistema en caso de un funcionamiento inadecuado. De no seguirse este procedimiento, puede darse un funcionamiento no controlado de la máquina y, como consecuencia, sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: Si se selecciona un control con 2 cables, el variador de velocidad funcionará de inmediato al momento en que se encienda, cuando se dé un comando de marcha en avance o retroceso. De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.

ATENCIÓN: El conector circular de 4 terminales (localizado directamente arriba de las terminales de control) puede aumentar hasta llegar a un nivel de voltaje peligroso, en caso de que no se conecte a tierra la terminal blindada de control (terminal 1). De no observarse esta precaución, pueden sufrirse lesiones corporales graves o la muerte.



Información sobre el terminal de potencia

- Los bloques de terminales aceptan cables de hasta 4 mm^2 (12 AWG*).
- El par de apriete recomendado es de 1,35 Nm (12 pulg.-libra).

Información sobre los terminales de control

- El bloque de terminales está aislado de la corriente de entrada.
- Los cables de control deben estar blindados y colocados separadamente de los cables de la corriente eléctrica.
- El bloque de terminales acepta cables de 0,14 mm^2 (26 AWG) hasta 1,5 mm^2 (16 AWG).
- La longitud máxima del cable de control es de 30 metros (100 pies).

*Sección del cable en EE.UU.

Recomendaciones para el cable del motor

Distancia del cable entre el variador de velocidad y el motor

La distancia del cable entre el variador de velocidad y el motor se ve limitada por las siguientes dos razones:

1. Los cables largos del variador de velocidad al motor pueden producir tensiones pico que dañan los motores con sistemas de aislamiento eléctrico inferiores a MG-1 (1.600 V). El uso de inductancias de línea de salida puede afectar este límite. Consulte la tabla que aparece en la siguiente página para determinar la distancia máxima que puede aplicarse con un motor que no sea MG-1 (por ejemplo, un motor con un aislamiento pico de 1.000 V).
2. Los cables largos entre el variador de velocidad y el motor producen igualmente corriente que se acopla a tierra capacitivamente. Esto puede ocasionar que el variador falle y dé una causa incorrecta del fallo. El uso de inductancias de línea de salida y cables apantallados o conducto portacables pueden afectar este límite. Utilice la tabla que aparece en la siguiente página para determinar la distancia máxima en la que puede aplicarse el variador de velocidad SP200.

Es necesario tomar en cuenta los límites mencionados, antes de realizar su instalación. El menor de estos dos números establecerá su límite máximo.

Tipo de cable entre el variador de velocidad y el motor

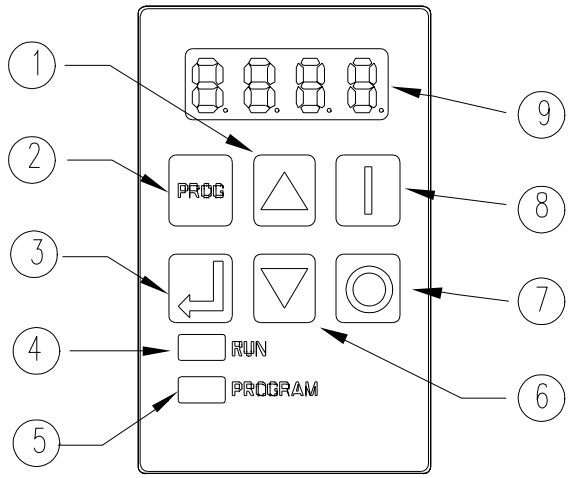
El tipo de cable que se recomienda usar entre el variador de velocidad y el motor depende del tipo de ambiente en el que se emplee. El uso de cable con aislamiento de PVC (Cloruro de polivinilo) se restringe a cierto tipo de condiciones. Un ejemplo común de este tipo de cable es el THHN. En las condiciones en las que no se recomienda el PVC, se aconseja el uso de XLPE (polietileno con enlace cruzado). Un ejemplo de este tipo de cable es el XHHW-2. El pasar cables a través de curvaturas de 90° en los conductos portacables tiene como resultado eliminar parte del aislamiento. Por ello, debe ponerse especial atención al efectuar este procedimiento y seleccionarse un cable con un espesor de aislamiento mayor que el promedio.

Ambiente	Tipo(s) de cable recomendado(s)	
	Tipo(s) de aislamiento	Ejemplo(s)
Seco	PVC[1] XLPE	THHN XHHW-2
Húmedo	XLPE	XHHW-2

[1] Al usar cables con aislamiento de tipo PVC, un espesor estándar de 15 milésimas de pulgada es adecuado bajo ciertas condiciones. Sin embargo, cuando se pasan varios cables del motor por el mismo conducto en más de 15 metros (50 pies) y el voltaje es superior a los 240 V +10%, se recomienda un espesor de 20 milésimas de pulgada o más grueso.

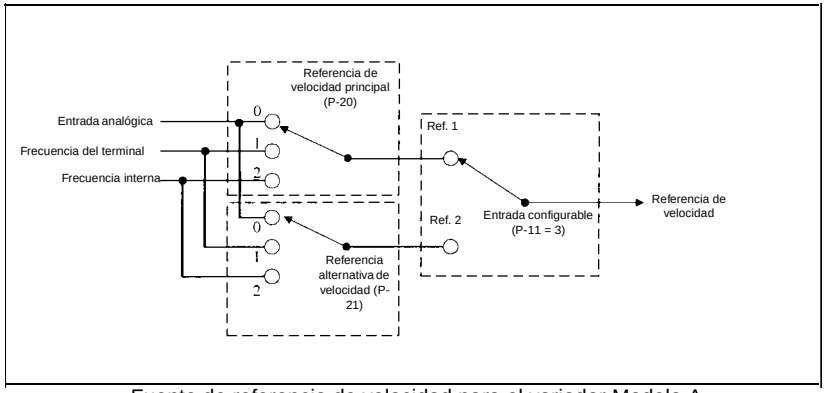
Induc-tancia	Val. variador		Límite de 1.000 V de motor		Límites del variador de velocidad SP200															
					Cables apantallados o en conductos portacables								Cables no apantallados							
					2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz		2 kHz		4 kHz		6 kHz		8 kHz	
	Tensión de entrada	CV (kW)	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m	pies	m
Ninguno	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	250	76	250	76	250	76	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	500	152	400	122	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	50	15	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	25	8	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	20	6	220	67	180	55	180	55	100	30	400	122	400	122	400	122	400	122
3% en el variador de velocidad	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	400	122	300	91	300	91	100	30	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	500	152	300	91	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	400	122	300	91	200	61	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	15	5	120	37	100	30	100	30	90	27	200	61	200	61	200	61	150	46
	460	1,0 (0,75)	40	12	180	55	140	43	100	30	100	30	600	183	600	183	600	183	400	122
	460	2,0 (1,5)	80	24	220	67	200	61	170	52	130	40	600	183	600	183	600	183	200	183
3% en el motor	120 / 240	0,5 (0,37)	—	—	300	91	280	85	280	85	280	85	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,0 (0,75)	—	—	600	183	600	183	500	152	400	122	600	183	600	183	600	183	600	183
	120 / 240	1,5 (1,1)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	240	2,0 (1,5)	—	—	600	183	600	183	500	152	300	91	600	183	600	183	600	183	600	183
	460	0,5 (0,37)	300	91	100	30	100	30	100	30	90	27	175	53	175	53	175	53	150	46
	460	1,0 (0,75)	300	91	120	37	100	30	100	30	100	30	300	91	300	91	300	91	300	91
	460	2,0 (1,5)	300	91	200	61	200	61	200	61	170	52	400	122	400	122	400	122	400	122

Funcionamiento del teclado local



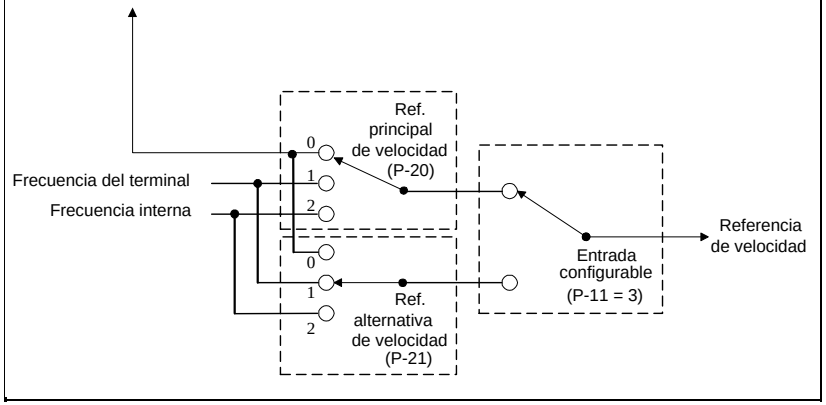
1	En modo de pantalla, la tecla con la FLECHA HACIA ARRIBA aumenta la referencia de la velocidad local. En modo de programación, esta tecla aumenta el número o el valor del parámetro.
2	La tecla PROG alterna entre los modos de pantalla y programa. La luz indicadora PROGRAM (5) se enciende cuando el variador de velocidad se encuentra en modo de programación.
3	En el modo de pantalla, la tecla ENTER aumenta al siguiente parámetro de la pantalla. En modo de programación, esta tecla alterna entre el número de parámetro y el valor del mismo.
4	La luz indicadora RUN se enciende cuando el variador de velocidad está en marcha en avance o en retroceso. Esta luz parpadea cuando el dispositivo de control cambia de dirección.
5	La luz indicadora PROGRAM se enciende cuando el variador de velocidad está en modo de programación.
6	En el modo de pantalla, la tecla con la FLECHA HACIA ABAJO disminuye la referencia de la velocidad local. En modo de programación, esta tecla disminuye el número o el valor del parámetro.
7	La tecla STOP envía un comando de paro y restablecimiento de fallo al variador de velocidad.
8	La tecla START envía un comando de arranque al variador de velocidad cuando P-10 = 1.
9	La pantalla muestra ya sea un número de parámetro o un valor de parámetro. Los números de parámetro están precedidos por una “P-” o por una “d-”.

Selección de una referencia de velocidad

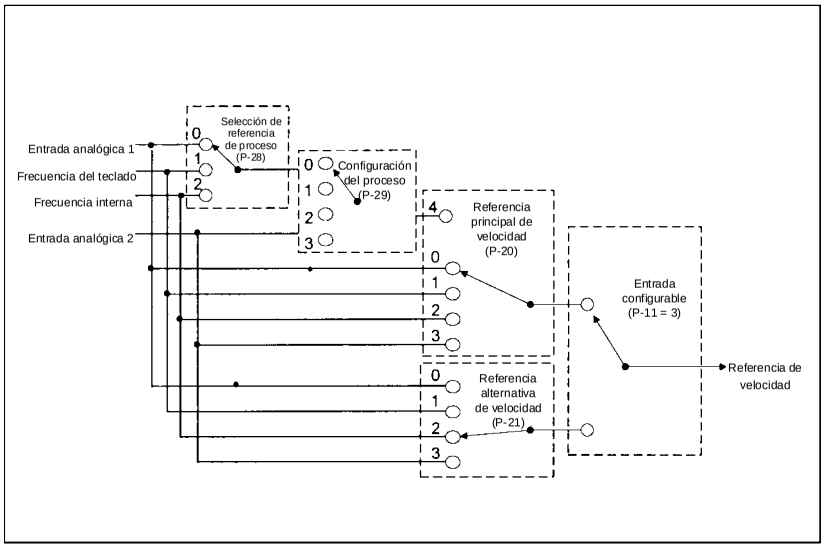


Fuente de referencia de velocidad para el variador Modelo A

Estdo de los terminales de entrada			Velocidad resultante	
Term 8	Term 7	Term 6	Parámetro	
0	0	0	41	Preselección de velocidad 1
0	0	1	42	Preselección de velocidad 2
0	1	0	43	Preselección de velocidad 3
0	1	1	44	Preselección de velocidad 4
1	0	0	45	Preselección de velocidad 5
1	0	1	46	Preselección de velocidad 6
1	1	0	47	Preselección de velocidad 7
1	1	1	48	Preselección de velocidad 8



Fuente de referencia de velocidad para el variador Modelo B



Fuente de referencia de velocidad para el variador Modelo C

Parámetros del variador de velocidad

Parámetros de la pantalla (Sólo lectura)						
		Unidades/		Modelo		
No.	Nombre	Por defecto	Rango	A	B	C
d-00	Frecuencia de comando	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-01	Frecuencia de salida	0,1 Hz	0 - 240,0	x	x	x
d-02	Corriente de salida	0,1 A	0 - 200 (% de corriente nominal)	x	x	x
d-03	Tensión del circuito de CC	1 V	0 - 1000	x	x	x
d-04	Código de fallo	Annn	código alfanumérico	x	x	x
d-05	Estado de entrada	decimal	0000 - 7111	x	x	x
d-06	Valores del variador	decimal		x	x	x
d-07	Versión firmware	Annn	código alfanumérico	x	x	x
d-08	Unidades de entrada analógica 1	0,1 %	0 - 110.0	x		x
d-09	Unidades de entrada analógica 2	0,1 %	0 - 110.0			x

Parámetros de programación (Los parámetros que pueden programarse sólo cuando el variador de velocidad está detenido se indican con un asterisco [*])						
		Unidades/		Modelo		
No.	Nombre	Por defecto	Rango	A	B	C
Grupo 0 : Protección						
P-00	Velocidad mínima*	0 Hz	0 - Velocidad máxima	x	x	x
P-01	Velocidad máxima*	60 Hz	Velocidad mínima - 240	x	x	x
P-02	Corriente de sobrecarga del motor	x.x A	20%-200% de la corriente nominal del variador	x	x	x
P-03	Desactivación de inversión*	0	0 = inversión activada 1 = inversión desactivada	x	x	x
P-04	Intentos de auto-arranque	0	0 - 10	x	x	x
P-05	Límite de la corriente	150%	10%-150% de la corriente nominal del variador de velocidad	x	x	x
Grupo 1: Entrada/Salida Digital						
P-10	Control de arranque*	2	1 = control del teclado 2 = control con 2 cables 3 = control con 3 cables	x x x	x x x	x x x
P-11	Entrada configurable*	2 (A) 1 (B) 0 (C)	0 = pérdida de función (P-10 ≠ 3) 1 = desactivada 1 = preseleccionada 1 = marcha en retroceso (2 cables) 2 = salto (P-10 ≠ 1) 2 = salto (P-10 ≠ 1 ó 3) 3 = selección de referencia alternativa de velocidad 3 = selec. de referencia alternativa de velocidad (P-10 ≠ 3) 4 = deceleración a paro sin conexión 4 = deceleración a paro sin conexión (P-10 ≠ 3) 5 = acel./decel. secundaria 5 = acel./decel. sec. (P-10 ≠ 3)	 x x x x x x	 x x x x x x	x x x x x x x

Parámetros de programación						
(Los parámetros que pueden programarse sólo cuando el variador de velocidad está detenido se indican con un asterisco [*])						
		Unidades/		Modelo		
No.	Nombre	Por defecto	Rango	A	B	C
P-12	Salida configurable	0	0 = sin fallo	x	x	x
			1= sin fallo/auto arranque	x	x	x
			2 = marcha	x	x	x
			3 = a frecuencia	x	x	x
			4 = sobre frecuencia	x	x	x
			5 = sobre corriente	x	x	x
P-13	Nivel de salida configurable	0,0	0 - 999,9 (sólo cuando P-12 = 4 ó 5)	x	x	x
Grupo 2: Referencia de velocidad						
P-20	Referencia principal de velocidad	0	0 = entrada analógica 1	x		x
			0 = velocidades preseleccionadas		x	
			1 = teclado	x	x	x
			2 = frecuencia interna/salto (P-40)	x	x	x
			3 = entrada analógica 2			x
			4 = salida de funcionamiento de proceso (P-29)			x
P-21	Referencia alternativa de velocidad	1	0 = entrada analógica 1	x		x
			0 = velocidades preseleccionadas		x	
			1 = teclado	x	x	x
			2 = frecuencia interna/salto (P-40)	x	x	x
			3 = salida analógica 2			x
P-22	Desplazamiento de la entrada analógica 1	0,0%	0 - 110,0	x		x
P-23	Ganancia de la entrada analógica 1	100,0%	0 - 110,0	x		x
P-24	Desplazamiento de la entrada analógica 2	0,0%	0 - 110,0			x
P-25	Ganancia de la entrada analógica 2	100,0%	0 - 110,0			x
P-26	Ganancia proporcional de proceso	0,00	0 - 10,0 (0 = desactivado)			x
P-27	Ganancia integral de proceso	0,00	0 - 10,0 (0 = desactivado)			x
P-28	Referencia de proceso	0	0 = entrada analógica 1			x
			1 = teclado			x
			2 = frecuencia interna/salto (P-40)			x
P-29	Configuración del proceso	0	0 = agregar referencia de proceso (P-28) y entrada analógica 2			x
			1 = multiplicar referencia de proceso (P-28) y entrada analógica 2			x
			2 = Control PI			x
			3 = Control PI inverso			x
Grupo 3: Control dinámico						
P-30	Tiempo de aceleración 1	5,0 segundos	0 - 600,0	x	x	x
P-31	Tiempo de deceleración 1	5,0 segundos	0 - 600,0	x	x	x
P-32	Tiempo de deceleración 2	10,0 segundos	0 - 600,0	x	x	x
P-33	Tiempo de deceleración 2	10,0 segundos	0 - 600,0	x	x	x
P-34	Control de paro	0	0 = rampa por deceleración	x	x	x
			1 = paro por inercia	x	x	x
			2 = inyección de CC	x	x	x
P-35	Corriente de frenado de CC	50%	10 - 150	x	x	x

Parámetros de programación						
(Los parámetros que pueden programarse sólo cuando el variador de velocidad está detenido se indican con un asterisco [*])						
No.	Nombre	Unidades/ Por defecto	Rango	Modelo A	B	C
P-36	Tiempo de frenado con paro de CC	0,5 segundos	0 - 20,0	x	x	x
P-37	Frecuencia de salto	0,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-38	Banda de frecuencia de salto	0,0 Hz	0 - 30,0	x	x	x
Grupo 4 : Velocidades fijas						
P-40	Frecuencia interna/mov. manual	60,0 Hz	0 - 240,0	x	x	x
P-41	Velocidad preseleccionada 1	2,5 Hz	0 - 240,0		x	
P-42	Velocidad preseleccionada 2	5,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-43	Velocidad preseleccionada 3	10,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-44	Velocidad preseleccionada 4	20,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-45	Velocidad preseleccionada 5	30,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-46	Velocidad preseleccionada 6	40,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-47	Velocidad preseleccionada 7	50,0 Hz	0 - 240,0		x	
P-48	Velocidad preseleccionada 8	60,0 Hz	0 - 240,0		x	
Grupo 5: V / Hz						
P-50	Tensión base	230 V / 460 V	0 - 230 ó 0 - 460	x	x	x
P-51	Frecuencia base	60 Hz	0 - 240	x	x	x
P-52	Tensión de ruptura	0 V	0 - 230 ó 0 - 460	x	x	x
P-53	Frecuencia de ruptura	0 Hz	0 - 240	x	x	x
P-54	Tensión de refuerzo	11 / 23 V	0 - 46 ó 0 - 92	x	x	x
P-55	Refuerzo automático de par	3,0%	0 - 10	x	x	x
Grupo 6: Accesorios						
P-60	Restablecimiento de valores por defecto*	0	0 - 1; si se oprime 1, se restablece el variador	x	x	x
P-61	Contraseña del programa	OFF	OFF/ON; si se introduce 257, se alterna el valor	x	x	x
P-62	Unidades en frecuencia base	0	0 - 9999; visualiza escalas d-00 y d-01	x	x	x
P-63	Unidades en máx. analógico	0	0 - 9999; visualiza escalas d-08 y d-09	x		x
P-64	Frecuencia portadora	2 kHz	2 - 8	x	x	x

Cumplimiento con las normas de la U.E.

El variador de velocidad SP200 está marcado por la Directiva 73/23/EEC para baja tensión (LV), y por todas las normas aplicables al instalarse según las especificaciones de la siguiente sección sobre baja tensión. Asimismo, se ha probado con el fin de que cumpla con la Directiva 89/336/EEC sobre la Compatibilidad Electromagnética (EMC) al instalarse según las especificaciones de la siguiente sección sobre compatibilidad electromagnética. Si desea obtener un ejemplar de la Declaración de Conformidad (DOC), comuníquese con el servicio Rockwell AutoFax en los Estados Unidos al 216-646-7777 (o a la oficina local de Rockwell Automation si vive fuera de los Estados Unidos).

El cumplimiento del variador de velocidad SP200 con las directivas de la UE no garantiza que todo el sistema cumpla con las mismas. Para el caso de la compatibilidad electromagnética, existe un gran número de factores que pueden afectar la instalación completa, y sólo mediante mediciones directas es posible verificar la conformidad total. Por lo tanto, es responsabilidad del fabricante de la máquina (o del usuario final, si se ha modificado la misma o se usa para otros fines no especificados por el fabricante) cumplir con las directivas aplicables.

Directiva 72/23/EEC sobre para baja tensión

- Siga todas las precauciones generales y notas de ATENCIÓN que aparecen en el manual.
- Conecte a tierra al terminal PE.
- Instale la unidad en una envolvente protectora que restrinja el acceso a los dispositivos IP 20, según lo exijan los códigos locales y nacionales, así como las entidades reguladoras pertinentes.

Directiva 89/336/EEC sobre compatibilidad electromagnética

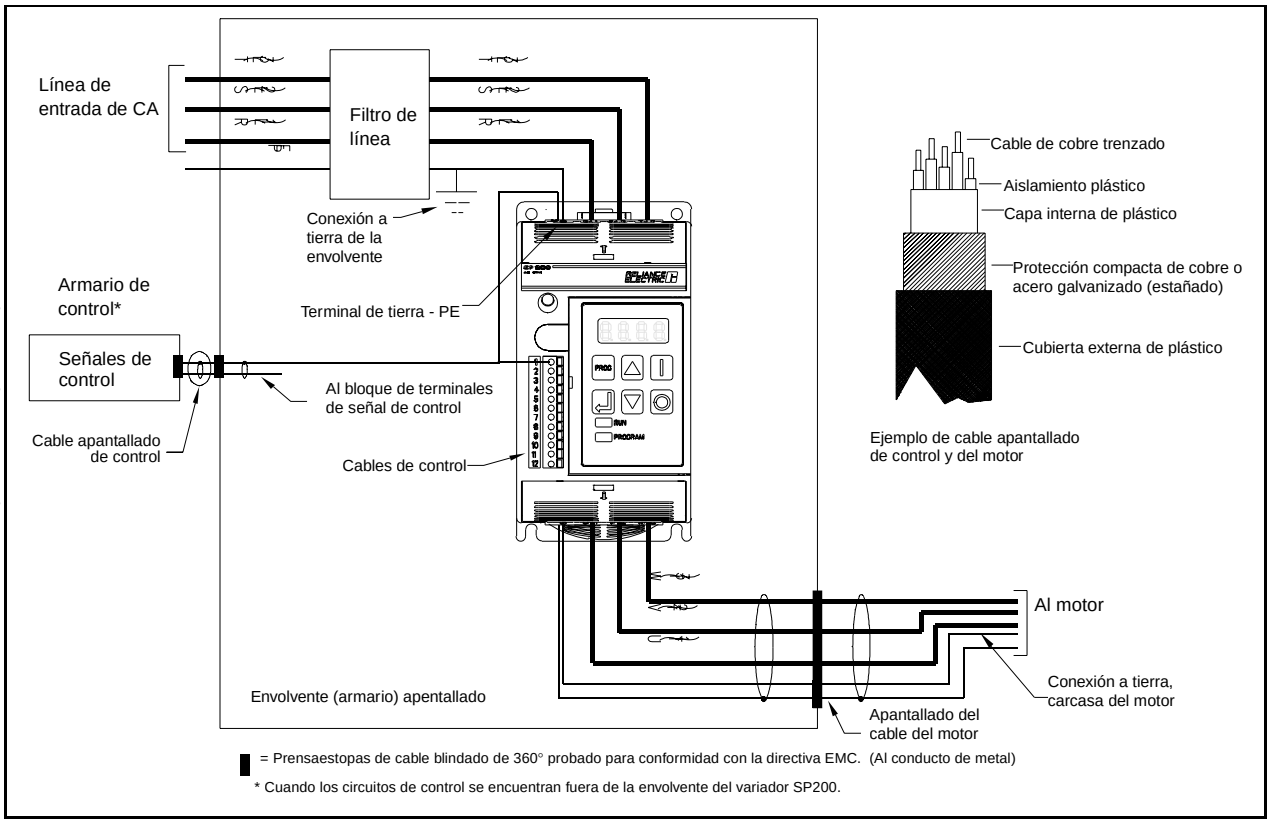
- Instale el variador de velocidad SP200 y el filtro principal de entrada (según se especifica en el siguiente cuadro) en una envolvente (apantallada) de metal aprobado por la IEC (International Electrotechnical Commission) o la NEMA (National Electrical Manufacturers Association, EE.UU.), según se muestra en la figura de la siguiente página. Observe las observaciones sobre longitudes máximas de cables del motor, según se especifica en la página 7 (≤ 25 m).

Número de artículo del variador	Número de artículo de filtro	Número de artículo del variador	Número de artículo de filtro
S20-X02P3.....	S20-MF1-Y014	S20-204P2.....	S20-MF1-45P0
S20-X04P2.....	S20-MF1-Y014	S20-207P0.....	S20-MF1-49P5
S20-X06P0.....	S20-MF1-Y014	S20-401P3.....	S20-MF1-45P0
S20-Y07P0.....	S20-MF1-Y014	S20-402P0.....	S20-MF1-45P0
S20-202P3.....	S20-MF1-45P0	S20-402P3.....	S20-MF1-45P0

Vea la sección *Filtros Principales SP200* (D2-3420) para verificar las dimensiones y pesos.

- Mantenga todos los cables de entrada, salida y señal de control, tanto fuera como dentro de la envolvente, separados físicamente entre sí.
- Conecte la envolvente a la terminal (superior) de entrada SP200 PE.
- Conecte la envolvente a tierra.
- Utilice cable apantallado con un conductor a tierra o conductores individuales en conductos portacables de metal con conexión a tierra para el caso de los cables del motor en el lado de salida del variador, tanto fuera como dentro del gabinete, completamente adentro del motor. Acerque cuanto pueda la pantalla a los terminales de salida. Conecte la conexión a tierra y la pantalla del motor a la terminal a tierra en el lado de salida (inferior) del variador de velocidad SP200. Conecte el extremo opuesto del conductor a tierra del cable del motor y la pantalla la carcasa del motor.
- Utilice cable apantallado o conductos portacables de metal conectados a tierra para los cables de control tanto dentro como fuera la envolvente, totalmente adentro de la fuente de control. Acerque cuanto pueda la pantalla a los terminales de control. Conecte la pantalla al común de la pantalla SP200 (terminal 1) y el terminal PE en el lado interno (superior) del variador SP200. Asimismo, conecte el extremo opuesto de la pantalla al común del aparato que controla al variador SP200.
- Utilice prensaestopas para cables de 360° probadas para conformidad con la directiva EMC. Utilícelas para conectar las pantallas del motor y de control con el (los) punto(s) de salida del cable de la envolvente y con la carcasa del motor. Los puntos de contacto deben estar libres de pintura u otros recubrimientos no conductores.
- Asegúrese de que todas las conexiones a tierra proporcionan una ruta de baja impedancia para las señales de alta frecuencia.

Conexiones a tierra, control y motor


Línea de entrada de CA
Filtro de línea
Conexión a tierra de la envolvente
Armario de control*
Terminal de tierra - PE
Señales de control
Al bloque de terminales de señal de control
Cable apantallado de control
Cables de control
Envolvente (armario) apentallado
Cable de cobre trenzado
Aislamiento plástico
Capa interna de plástico
Protección compacta de cobre o acero galvanizado (estañado)
Cubierta externa de plástico
Ejemplo de cable apantallado de control y del motor
Al motor
Conexión a tierra, carcasa del motor
Apantallado del cable del motor
= Prensaestopas de cable blindado de 360° probado para conformidad con la directiva EMC. (Al conducto de metal)
* Cuando los circuitos de control se encuentran fuera de la envolvente del variador SP200.

Códigos de identificación y solución de fallos

- De no existir ninguna fallo, la luz indicadora será de color verde.
- Si existe un fallo, la luz indicadora aparecerá de color rojo en forma continua cuando se haya conectado un teclado local, o parpadeará del mismo color si no se ha conectado un teclado local.
- Todas las fallos se pueden restablecer encendiendo y apagando la entrada de control de restablecimiento, oprimiendo la tecla de paro, o encendiendo y apagando la alimentación del variador, excepto en los casos especificados en la columna *Acción correctiva* de la siguiente tabla.

Código de pantalla	Número de parpadeos por fallo en la luz indicadora	Descripción de la falla	Causa del fallo	Acción correctiva
CF	2	Entrada de control	Secuencia inválida de entrada de control.	- 3 cables: verificar que las entradas de arranque y salto no estén activadas a la vez. - 2 cables: verificar que sólo una entrada (adelante, retroceso o salto) esté encendida.
FL	2	Pérdida de función	Intento de arranque mientras la entrada STOP (pérdida de función) está apagada.	Verificar que la entrada STOP (pérdida de función) esté activada antes de intentar arrancar el variador.
LU	3	Baja tensión[1]	- Línea de entrada baja. - Pérdida temporal de la línea de entrada.	Verificar la línea de entrada para comprobar que la tensión se encuentra dentro de las especificaciones de funcionamiento.
HU	4	Sobre tensión[1]	- Línea de entrada alta. - Tiempo de decel. demasiado rápido. - Carga de revisión.	- Verificar la línea de entrada para comprobar que la tensión se encuentra dentro de las especificaciones de funcionamiento. - Aumentar tiempo de decel.
dO	5	Sobrecarga del variador[1]	Carga excesiva.	Reducir la carga.
OL	5	Sobrecarga del motor[1]	Carga excesiva.	- Verificar que P-02 esté ajustada correctamente. - Reducir la carga.
OH	6	Temperatura excesiva[1]	- Ambiente de funcionamiento demasiado caliente. - Ventilador bloqueado o sin funcionar. - Carga excesiva.	- Verificar que la temperatura ambiente sea <50 °. - Verificar espacios libres arriba/abajo del variador. - Verificar si existe obstrucción del ventilador. Reemplazar el ventilador de ser necesario. - Reducir la frecuencia portadora (P-64). - Reducir la carga.
OC	7	Sobrecorriente[1] (300%)	- Rotación del eje obstruida. - Carga excesiva. - Alimentación no conectada correctamente a la unidad.	- Verificar si existen obstrucciones a la rotación del eje o reducir la carga excesiva. - Aumentar el tiempo de acel./decel. - Verificar que el cableado de entrada sea correcto.
CL	8	Mala conexión del teclado	Conexión incorrecta del teclado al variador.	Verificar que el teclado esté conectado correctamente al variador.
UF	9	Pendiente negativa	Valores de parámetros incompatibles.	Ajustar los valores de parámetros - P-50 a P-54.
J1	10	Corto a tierra	Fase U	- Verificar que el cableado de salida sea correcto. - Verificar que la fase de salida no esté conectada a tierra. - Verificar que no esté dañado el motor.
J2	10		Fase V	
J3	10		Fase W	
J4	10	Corto de fase a fase	Fase U - V	- Verificar que el cableado de salida sea correcto. - Verificar que no esté dañado el motor.
J5	10		Fase U - W	
J6	10		Fase V - W	
CH	11	Fallo total	Valores de parámetros incompatibles.	Cargar valores de parámetros por defecto (P-60 = 1), y, entonces, conectar y disconectar la alimentación. Si el fallo continúa, reemplazar el variador.
UP	12	Fallo del microprocesador	Error de procesamiento interno.	Repetir corriente. Si el fallo continúa, reemplazar el variador.

[1] Se restablece automáticamente

U.S. Drives Technical Support
Tel: (1) 262.512.8176, Fax: (1) 262.512.2222, Email: support@drives.ra.rockwell.com, Online: www.ab.com/support/abdrives

Trademarks not belonging to Rockwell Automation are property of their respective companies.

www.rockwellautomation.com

Power, Control and Information Solutions Headquarters

Americas: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444
Europe/Middle East/Africa: Rockwell Automation, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, Tel: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640
Asia Pacific: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

Publication D2-3418-1- June 1998 Copyright © 1998 Rockwell Automation, Inc. All Rights Reserved. Printed in USA.